ÜBER DIE LEBENSWEISE DER ARACHNIDEN: 4,1

Anton Menge, Johann-Christina Aycke, Ernst-Ferdinand Klinsmann



NEUESTE

SCHRIFTEN

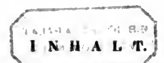
DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN

DANZIG.

VIERTEN BANDES ERSTES HEFT.



INHALT.

Menge, Ueber die Lebensweise der Arachniden.

Aycke, Bemerkungen über das Hochland von Hinter-Pommern und Pommerellen

Klinsmann, Novitia atque defectus florae Gedanensis.

Danzig.

S. Anhuth.

1843.


KAISERLICHE KOENIGLICHE HOFBIBLIOTHEK
WIEN

V o r r e d e.

Schon in dem Leben des Einzelnen ist es angenehm und für ihn so wie für diejenigen, welche mit ihm leben, wohlthätig, wenn bei gewissen Zeitabschnitten verweilend ein Rückblick auf die Vergangenheit geworfen wird, an welchen sich Ahnungen und Pläne für die Zukunft knüpfen lassen, aus dem zugleich Lehre und Warnung ihm selbst und den ihm Nahestehenden erwachsen kann. Aehnlich verhält es sich mit Vereinen, mit Verbindungen Mehrerer zu demselben Zwecke: sie stellen in ihrem Zusammenwirken gleichsam einen Organismus, ein Individuum dar und auch sie haben, wie der persönlich Einzelne, Ursache, von Zeit zu Zeit sich selbst Rechenschaft zu geben über ihr Walten und Wirken und Zeugniss abzulegen vor der Welt, mit welcher und für welche sie leben. Denn so enge geschlossen kann keine Verbindung sein, dass sie nur sich selbst leben und dienen sollte; am wenigsten kann solches ein wissenschaftlicher Verein; er gehört mit seinem Streben der Mitwelt und Nachwelt. Darum achtete sich auch unser Verein — die naturforschende Gesellschaft zu Danzig — verpflichtet und gedrungen, nach seinem nun bereits hundertjährigen Bestehen, seine Vergangenheit zu beschauen, um aus diesem Rückblicke Lehre und Erweckung zu gewinnen.

Einen solchen Rückblick auf ihre ganze Vergangenheit gewährte der Gesellschaft am Tage ihrer hundertjährigen Dauer — am 2. Januar 1843 — ihr verdienter Bibliothekar, der Oberlehrer Aug. Skusa in einer zahlreich von Mitgliedern wie auch von Gönnern und Freunden des Vereins besuchten Versammlung. Dem gelehrten Publicum ist, ausser in Vorreden zu frühern Bänden ihrer Gesellschafts-Schriften, im ersten Bande der neuesten Schriften der Gesellschaft — 1820 — ein Abriss ihrer Geschichte mitgetheilt, so wie später in einer gelehrten Zeitschrift (Hallische Litteratur-Zeitung 1825) über ihr derzeitiges Wirken berichtet wurde. Diesen Berichten darf also der gegenwärtige sich anschliessen und sich darum nur auf die neuere Zeit, auf das letzte Viertel-Jahrhundert beschränken, das gewissermassen die Restauration unserer Gesellschaft in sich fasst.

Es gehörte mit zu den Segnungen des Friedens, zu den Segnungen einer aufgeklärteren und thätigern Regierung, dass unsere Gesellschaft — dem Untergange nahe — zu neuem Leben und zweckmässiger Thätigkeit sich erheben konnte. Das geistige Streben, welches unser Vaterland in jenen Jahren durchdrungen, bezeigte sich auch bei uns wirksam und heilbringend. Es traten junge Männer dem alten Stamme der Gesellschaft bei und widmeten derselben, unterstützt von den Hülfsmitteln, die ihnen gerne geboten wurden, mit Lust ihre wissenschaftlichen Bestrebungen.

Fast alle Hauptfächer ihrer weiten Wissenschaft fanden oder hatten in der Gesellschaft ihre Repräsentanten, welche bald durch Relationen, bald aber auch durch eigene Abhandlungen die Mitglieder theils über den Stand der Wissenschaft unterrichteten, theils mit ihren eignen Forschungen bekannt machten. — Es fand die Zoologie und vergleichende Anatomie und Physiologie ihre Vertreter in Rathke, Skusa, Berendt, Baum, v. Siebold, Liévin, Böck und Menge; — die Botanik in Klinsmann, Skusa, Weiss; — die Physik in Strehlke, Förstemann, Tröger, v. Bille; — die Chemie in Lichtenberg, Weiss, Mix, Clebsch; —

die physische Erdkunde in Aycke; — die Meteorologie in Strehlke, Förstemann, Tröger und besonders Kleefeld; — die Astronomie in Anger und, leider zu kurze Zeit, Flemming. Ihre vielen, in meistens zahlreichen Versammlungen vorgetragenen Abhandlungen sind zum Theil in den Commentarien der Gesellschaft niedergelegt, zum grösseren Theile aber von den Verfassern zurückbehalten. — Der gelehrten Welt ist eine Anzahl derselben in den Neuesten Schriften der naturforschenden Gesellschaft, deren Vierter Band mit den vorliegenden Abhandlungen begonnen ist, zur Prüfung und Benutzung vorgelegt. Manche Verfasser haben andere Wege zur Bekanntmachung ihrer Abhandlungen erwählt.

Auch die Verwaltung und Führung der gesellschaftlichen Angelegenheiten nahm vielfach die Thätigkeit der Mitglieder in Anspruch; der Eifer mehrerer verdient Anerkennung und diese wird ihnen von dankbaren Genossen gezollt.

Es verdient Erwähnung, dass die Gesellschaft in den letzten Jahrzehnten für ihre Bibliothek (jetzt auf 5000 Bände gestiegen und durch die zweckmässige Anordnung des Bibliothekars Skusa desto nutzbarer gemacht), so wie für ihre naturhistorischen Sammlungen, besonders aber für physikalische und astronomische Instrumente verhältnissmässig Bedeutendes aufwendete und dadurch den wissenschaftlichen Bestrebungen ihrer Mitglieder zu Hülfe kam. Durch die Anschaffung eines schönen Pistorschen Heberbarometers wurde z. B. Strehlke in den Stand gesetzt, die täglichen Schwankungen des Barometers zu erforschen, indem er mit grossem Fleisse länger als Ein Jahr hindurch täglich 10 Beobachtungen an diesem Instrumente anstellte und daraus seine Resultate zog. — Für den Astronomen wurden aus den Fonds der v. Wolffschen Stiftung werthvolle Instrumente angekauft — ein Mittagsfernrohr, ein Tiedescher Chronometer und dergl. Die Gesellschaft, als Verwalterinn dieser preiswürdigen Stiftung, darf sich mit der Hoffnung schmeicheln, bald wieder einen Mann zu finden, der, als Astronom dieses

Institutes in einer freien Stellung und mit den nothwendigen Hülfsmitteln ausgerüstet, der Wissenschaft wahren Gewinn bringen wird.

Sind die Resultate dieser vereinten Thätigkeit im Verhältnisse zu den Leistungen anderer gelehrten Gesellschaften vielleicht geringer, so ist zu erwägen, dass alle unsere Mitglieder — bis auf den Astronomen — in ihrer mannigfaltigen Berufsthätigkeit gefesselt, die Naturwissenschaft nur als Nebenstudium betreiben und der Gesellschaft nur die Früchte ihrer dem Geschäftsleben abgewonnenen Mussestunden darbringen konnten. In Betracht dieses Verhältnisses ist von der Gesellschaft nicht Unbedeutendes geleistet, obgleich nicht zu leugnen, dass manche Zeiträume ein Stocken in der Thätigkeit bekundeten.

Aber in diesem Bekenntnisse eben, wenn nicht schon in der Liebe zur Wissenschaft, möge auch die ernste Mahnung für uns liegen, das Werk, welches unsere Vorfahren klein und mit Mühe und Aufopferung begonnen, das die Spätern gepflegt und die Neuern vor dem Untergange gerettet haben — dieses Werk, das sich, sei es auch in einem nicht sehr weiten Kreise — doch vielfach heilbringend erwiesen hat, mit Sorgfalt zu pflegen und zu heben. Der so hoch erhobene Stand der Naturwissenschaften, die so verbreitete Liebe für dieselben, ihre so lohnende Verbindung mit dem Leben müssen auch die naturforschende Gesellschaft beeifern, für die Förderung ihrer Wissenschaft immer thätiger zu sein und damit immer herrlichere Frucht zu bieten von dem Saamenkorn, das, vor jetzt hundert Jahren in den Schoos der Zeit gesät, nach hundert und abermals hundert Jahren noch seine fruchtbringende Kraft bewähren möge.

Danzig, im Januar 1843.

Im Auftrage der naturforschenden Gesellschaft.

Dr. Hein.

Ueber die

Lebensweise der Arachniden

von

A. Menge.

Einleitung.

Bei Betrachtung des Lebens der Thiere muss man sich sorgfältig hüten, einer einzelnen Beobachtung zu grosse Allgemeinheit zu geben und das bei einer Art vielleicht zufällig Gesehene auf ganze Gattungen und Familien auszudehnen, noch mehr davor, dass man den Thieren in ihrem Thun und Treiben nicht willkürliche Absichten und Berechnungen unterschiebt, am meisten aber, dass man das nur theilweise Gesehene nach eigenem Vermuthen und Ermessen erweitert und zu Ende führt. In den ersten Fehler sind die meisten schlechten Beobachter gefallen und haben so die Naturgeschichte mit Unwahrheiten und Märchen überfüllt, dass es schwer hält, das nunmehr festgewurzelte Unkraut auszureuten. Dem zweiten unterlagen besonders die Physicotheologen, die den Tempel der Natur nur nach ihrem Dogma auferbaut glaubten, dem dritten aber sind selbst ausgezeichnete Köpfe und sonst gute Beobachter nicht immer entgangen, weil sie nichts unvollständig und unerklärt geben wollten. Ich habe mich bemüht, diese Irrwege zu vermeiden, das, was ich mit eigenen Augen gesehen, nach seinem natürlichen Verlaufe einfach und ohne Uebertreibung beschrieben und durch Zeichnung zu veranschaulichen gesucht. Bevor ich jedoch meine eigenen Beobachtungen darlege, will ich, was Andere über die Arachniden Wahres oder Falsches gefunden oder berichtet haben, nach der Zeitfolge in Kürze erwähnen.

Aristoteles (384—322 a. Ch.) historia animalium lib. IX. cap. 39 theilt die Spinnen in Springspinnen, Wolfspinnen und Webspinnen. Die Wolfsspinnen machen theils gar kein Gewebe, theils ein schlechtes. Die Webspinnen verfertigen ein kreisförmiges, von einem Mittelpunkte beginnend, und nach demselben hineilend, wenn sich ein Insekt in dem Netze verwickelt hat. Sie lauren bei Auf- und Untergang der Sonne auf Beute und tödten selbst junge Eidechsen. Lib. V. cap. 8. wird erwähnt, dass sich Männchen und Weibchen nach vorgängigem Zerren und Ziehen mit abgewendetem Hinterleibe begatten und lib. I. cap. 1., dass sie vom Fliegenfange leben. Das Buch de signis ventorum probl. sec. 26. 63 stellt den Fragesatz auf, warum die zahlreich durch die Luft fahrenden Spinnen nachfolgende Windstürme anzeigen? Falsch sind die Angaben Lib. IX. cap. 1., dass die Ichneumoniden und Stellionen mit den Spinnen in Feindschaft leben, Lib. IX. cap. 39. dass die Männchen nicht weben und jagen, dass sie kleiner sind als die Weibchen, ferner Lib. V. cap. 26 dass sie die Eier ausbrüten, dass aus den Eiern kleine Würmchen ausschlüpfen und dass die Jungen die Mütter tödten, und wenigstens unverständlich oder corrumpirt, dass sie ihre Fäden nicht nach Democrits Meinung von Innen wie einen Auswurf, sondern wie eine Hülle von Aussen, etwa wie das Stachelschwein seine Stacheln abschiesst, fahren lassen.

Diodorus Siculus (20 a. Ch.) historiarum libri erzählt liber 17., dass in der Gegend der heuschreckenfressenden Aethiopen nach einem ungestümen Regen eine solche Menge von Scorpionen und Spinnen sich eingefunden habe, dass die Bewohner, um sich vor ihren todbringenden Bissen zu sichern, das Land hätten räumen müssen.

Ped. Dioscorides (64 a. Ch.) de alexipharmacis et theriacis lib. 11. cap. 5. gibt an, dass der Biss der Spinne ein Zittern am ganzen Leibe, convulsivisches Zucken in den Waden und Eingeweiden, Drang zum Harnen, beschwerlichen Stuhlgang, kalten Schweiss, häufige Thränen und Verfinsterung des Gesichts verursache.

C. Plinius secundus (23—79 p. Ch.) naturae historiarum libri XXXVII., wiederholt lib. XI. cap. 24. die Beobachtungen des Aristoteles, verdreht Einiges und fügt fabelhafte oder falsche Angaben hinzu. Das zerrissene Netz nähen sie sogleich aufs feinste wieder zusammen. Wenn ein

Anwachsen der Ströme bevorsteht, hängen sie ihre Netze höher. Sie weben nicht bei heiterem Himmel, sondern bei bewölktem. Viele Spinnen sind Vorzeichen von Regenstürmen. Andere Märchen finden sich an andern Orten: dass sie den Einsturz der Häuser vorausahnen, dass sie den Oliven und Weinstöcken, den Schlangen und Eidechsen feind sind, dass Aconitum Pardalianches, Helioselinum, Ocymum, Nardus und andere Dinge gegen den Spinnenbiss heilsam sind.

Cl. Aelianus (222) historiae animalium lib. 6. cap. 57. meint die Spinnen wären nicht allein Geometer, welche geschickt wie Euclides Kreise ziehen, sondern auch behende Schneider, welche das zerrissene Netz sogleich ausbessern.

Petr. Belonii Observationum libr. III. enthält cap. 22. eine genaue Beschreibung des Kampfes der Spinne mit der Sandwespe (Sphex sabulosa Lin.).

Ulyss. Aldrovandi de animalibus insectis & Bonon. typis Feronii 1638 enthält im 5. Buche cap. 12 eine weitläufige Geschichte der Spinnen, die jedoch zu den ältern Beobachtungen keine eigenen hinzufügt.

Cael. Sec. Curio Araneus s. de providentia dei. Basileae ap. Joan. Oporinum 1544. 8. ist mir nicht weiter bekannt.

Georg Hoefnagel Archetypa & Frankfurt a. M. 1592 enthält unter vielen andern in Kupfer gestochenen Abbildungen auch 33 von Spinnen, die jedoch nicht alle erkennbar sind.

Th. Mouffet Insectorum sive minimorum animalium theatrum Lond. 1634 fol. kennt die Häutung der Spinnen, hat aber sonst nur falsche oder unbegründete Angaben.

Franc. Redi circa generationem insectorum &c. Amst. 1671 12. pag. 159—180., dass sich die Spinnen häuten und sehr lange hungern können. Eingesperrte lebten ihm vom 5. Juli bis Ende December, theils bis zum 8. Februar ohne Nahrung.

Mart. Lister, historiae animalium Angliae tres tractatus, unus de araneis &c. Lond. 1678. 4., dazu ein appendix in J. Goedartius de insectis opera M. Lister. Lond. 1685. Eine deutsche Bearbeitung unter dem Titel: M. Lister Naturgeschichte der Spinnen, übersetzt von Martini, herausgeg. von

Ephr. Götze erschien 1792. Die dazu gehörigen Abbildungen der deutschen Ausgabe sind schlecht, die der englischen nicht viel besser, der Text aber enthält die ersten gründlichen Beschreibungen, und ist reich an neuen und schönen Beobachtungen. Pag. 5. die Eier der Spinnen sind vollkommen rund. Pag. 7. die Beobachtung des Fadenschiessens, die jedoch schon vor ihm Dr. Hulse, Phil. Transact. Nr. 65. p. 2103. spiders darting their threads, gemacht hatte. Lister aber sah sie mit den Fäden durch die Luft fliegen und findet darin den Ursprung des fliegenden Sommers Phil. Transact. Nr. 160. p. 592. Er führt ferner an, dass sie bei der Häutung die ganze Haut nebst den Kiefern abstreifen, dass sie alle Arten von Insecten jedoch mit Auswahl verzehren, dass sie lange hungern können, und im Winter, ohne Nahrung zu sich zu nehmen, erstarrt liegen, dass sie gegessen im Magen der Menschen und Thiere nicht schaden. Dass die Ichneumons die Spinnen verfolgen und tödten und ihre Eier in den Leib derselben legen, hat er Phil. Transact. Nr. 77. p. 3003 und bei Goedart p. 9. bekannt gemacht.

Phil. Homberg, Observations sur les Araignées. Mem. de l'Acad. des sc. de Paris 1707. p. 438. übersetzt im Hamburgischen Magazin Bd. 1. S. 51. mit Abbildungen, in denen auf die Zahl, Grösse und Lage der Augen zuerst Rücksicht genommen ist. Er fand, dass die Spinnen am Ende jedes Fusses zwei eingelenkte hackige Klauen und zwischen ihnen einen schwammigen Knollen haben (so ist es jedoch nicht bei allen); dass sich am Ende des Hinterleibes 4 Spinnenwarzen (die 2 kleinern hat er nicht bemerkt), mit Schliessmuskeln befinden, aus denen der Spinnstoff ausdringt, dass sie den Faden bei Anfertigung des Gewebes ankleben und zuweilen auch frei in der Luft fliegen lassen, bis er irgendwo hängen bleibt, worauf sie sich seiner als Brücke bedienen; dass sie die grössern gefangenen Fliegen mit Fäden umspinnen, die kleinern ganz in ihr Nest tragen und dort verzehren (beide Beobachtungen gelten jedoch nicht von allen Spinnen). Von der Tarantel sagt er, sie sei sehr böse und beisse von freien Stücken, aber in Rom, wo er viele gesehen, fürchte sich niemand vor ihr. Diesen wahren oder halbwahren Beobachtungen sind viele falsche oder zweifelhafte untermischt. Falsch ist es, dass eine alte Spinne nicht mehr weben könne und eine schwächere junge Spinne von ihrem Gewebe verjagen müsse,

dass sie nur bei Tage im Mittelpunkte ihres Gewebes sitzen, dass die Männchen kleiner seyen als die Weibchen, und dass die Fühlerkolben bei einigen so gross seyen als der ganze Kopf, zweifelhaft, dass die Hausspinnen 4 Jahre alt werden, dass ihr Leib bei einer Krankheit in südlichen Ländern ganz wie mit Schuppen, zwischen denen sich kleine Thiere aufhalten, bedeckt erscheint (wahrscheinlich hat er eine mit ihren Jungen bedeckte Tarantel oder Laufspinne gesehen), dass die Gartenspinne mit Alkohol, Scheidewasser und Vitriolöl übergossen nicht beunruhigt werden, aber vom Terpentinöl sogleich sterben, dass die Kellerspinnen länger leben als die meisten andern, und dass die Hornhaut auf den Augen der Tarantel nach dem Tode welk und schlaff werde.

Ant. v. Leeuwenhoek, Continuatio Arcanorum naturae Lugd. Batav. 1722. 4. S. 312. sq. gibt einige Beobachtungen, p. 320., dass die Spinnen an der Brust oder am obern Theile des Körpers verwundet, sterben, (was nicht immer der Fall ist) p. 328., dass ein junger Frosch von den Bissen einer Spinne sogleich starb, andere aber am Leben blieben; einige Vermuthungen, p. 333., dass die Eier im Hinterleibe zusammengedrückt seyen, und dass die Begattung, die er nie gesehen habe, auf andere Weise als bei andern Thieren geschehen müsse, weil die Geschlechtsöffnung des Weibchens am Anfange des Hinterleibs liege; und einige microscopische Bemerkungen, p. 330., dass die Blutkügelchen denen des Menschen ähnlich seyen und p. 340., dass 4,000,000 Spinnfäden noch nicht so dick seyen als ein Haar seines Bartes (was sich jetzt nicht mehr vergleichen lässt). Er leugnet, dass die männlichen Geschlechtstheile in den Fühlerkolben seyen, p. 376., und will in dem Samen, aus dem Hinterleibe genommen, unzählige Thierchen gefunden haben p. 378. Er gibt jedoch von den Thierchen weder eine nähere Beschreibung noch Abbildung und sagt, er habe sie bisweilen mit Koth gemengt gefunden, was nicht der Fall sein konnte, wenn er sie vom rechten Orte genommen.

Eleaz. Albin, a natural history of spiders. Lond. 1763. 4. mit 53 Kupfertafeln, welche recht gut colorirte Bilder, aber wenig naturgemässe Zeichnungen enthalten.

J. L. Frisch, Beschreibung von allerlei Insecten. Berlin 1720—38. XIII. Thle. 4. Darunter auch 2 Spinnen.

Roesel von Rosenhof, monatliche Insecten-Belustigung. IV. Thle. Nürnberg 1746. führt an, I. Thl. 4. Cl. p. 6., dass eine Art Spinnen (vielleicht Clubiona pallens gemeint), die grünen Blattwickler-Raupen frisst. Im IV. Thle. p. 241. beschreibt er die Kreuz-Spinne und gibt davon mehrere Abbildungen, tab. 35—40, von denen die der Thiere selbst, des Eiernestes, der Augen und Oberkiefer, der Füsse und der äussern weiblichen Geburtstheile ziemlich naturgemäss, die der Spinn-Schläuche und Spinn-Warzen, welche hier zum erstenmale dargestellt erscheinen, ganz falsch sind.

Fr. Chr. Lesser, Insectotheologia. Frankf. u. Leipz. 1738. 8. und 2. Aufl. 1740. hat keine eigene Beobachtungen, und von Fremden Wahres und Falsches aufgenommen. Lyonnet gibt in seinen Anmerkungen zur Uebersetzung dieses Werkes tom. 1. pag. 184. eine schöne und wahre Beschreibung der gegenseitigen Annäherung des Männchens und Weibchens und des Spiels der Fühlerkolben bei der Begattung, ohne jedoch diese vollständig zu kennen. Er hält die Fühlerkolben für die männlichen Geschlechtstheile tom. 2. p. 48.

Car. Clerc, Aranei suecici (Svenska Spindlar) Stockolmiae 1757. bemerkt p. 1. dass die Männchen ihre Genitalien in den Tastern, die Weibchen am Anfange des Bauches tragen, p. 3., dass die Männchen eine stärkere Brust und einen kleinern Bauch, die Weibchen aber eine schmalere Brust und dickern Bauch haben und dadurch ansehnlicher erscheinen, p. 4., dass beide Geschlechter sich meiden und nur zur Begattungszeit sich aufsuchen, p. 5., dass dem Weibchen allein die Sorge für Eier und Junge obliegt, und dass diese anfangs anders gezeichnet sind als die Eltern. Er theilt die Spinnen in zwei Haufen, agmina, in Luft- und Wasser-Spinnen, Aërei und Aquatici, die Luft-Spinnen wieder in 2 Classen, die Weber, Retiarii und Springer, Saltatores; die Weber wieder in 3 Gattungen mit vertikalem, radförmigem, unregelmässigem und dichtem Gewebe; die Springer nach Lister in die Geschlechter der Wolfs-Spinnen, Phalangien und krebsartigen. Seine Classen entsprechen unsern Ordnungen, und seine Genera unsern Familien. Seine Beschreibungen und

Zeichnungen sind bis hierhin die besten, und ist sein Werk nebst Listers für die Arachnologie unentbehrlich. Kleine Irrthümer kommen allerdings auch vor. Er glaubt, dass alle Spinnen 8 Augen haben, dass die Geschlechtstheile des Männchens in den Fühlerkolben liegen, und dass durch Anbringung derselben an den Bauch des Weibchens die Begattung vollzogen werde. Die Spinn-Warzen, deren er nur 4 zählt, hält er zugleich für Athemlöcher, womit sie Luft einziehen und ausstossen, p. 13. quod quoque per ea araneorum spiritus exit et recipitur. Er nennt sie tubercula oder auch spiracula, und glaubt bei den Wasser-Spinnen p. 149., dass Ein- und Ausgehen der Luft gesehen zu haben.

Ch. de Geer, Memoires pour servir à l'histoire des Insectes a Stockholm 1752—78. VII. Thle. (deutsch mit Anmerkungen von Göze, gibt im VII. Theile p. 7. unrichtig an, dass das Männchen nach der Begattung von dem Weibchen aufgefressen werde, weil er dieses zufällig einmal bei Annäherung eines Männchen zu einem wahrscheinlich schon befruchteten Weibchen gesehen hat, hält p. 77. das von Lister beobachtete Ausschiessen der Fäden für unmöglich, und nimmt wie Leeuwenhoek nur 4 Spinnen-Warzen an. Seine Abbildungen von Spinnen sind zwar nicht sehr schön, aber naturgetreu und mit den Linneischen Namen versehen. Genau und schön sind seine Beobachtungen über die Ausbildung der Eier, über das Ausschlüpfen der Jungen und ihre Häutung p. 79. u. 80.

C. A. Walkenaer, Faune Parisienne, 2. vol. 8. Paris 1802.

C. A. Walkenaer, tableau des Aranèides. Paris 1805. 8.

C. A. Walkenaer, histoire naturelle des Aranèides. Par. 1806—8. Liv. 1.—5. mit ziemlich naturgetreuen colorirten Abbildungen und kurzen Beschreibungen.

C. A. Walckenaer, histoire des Insectes Apteres. Paris 1837. noch nicht vollendet. Walckenaers Hauptverdienst beruht in der genauen Bestimmung der Gattungen und Arten.

G. R. Treviranus, über den innern Bau der Arachniden, Nürnberg 1812., gibt die Anatomie des Scorpions und der Spinnen, mitunter auch Bemerkungen über die Lebensweise, wie p. 41. über die Begattung der Spinnen, welche er durch Vereinigung der beiderseitigen Geschlechts-

öffnungen vollzogen glaubt. Seine Zergliederungen sind, obgleich in manchen Punkten falsch, in andern unvollständig, höchst schätzenswerth und bis jetzt die einzigen. Falsch ist die Annahme von nur 4 Spinn-Warzen p. 42., ferner der eingedrückten Punkte an der obern Bauchseite für Stigmata, p. 24., obgleich schon Cuvier sie für Anheftungspunkte von Muskeln erklärte, (Trev. verm. Schriften I. p. 7.), und die Angabe von 4 andern Paaren von Luftlöchern auf beiden Seiten der Brust p. 24., die gar nicht vorhanden sind. Die Beschreibung der Muskeln, der Verdauungs- und Respirations-Organe, der Spinn-Schläuche, des Nerven-Systems ist mangelhaft, und das bei wenigen Spinnen (Aranea Diadema, domestica, atrox) gefundene auf alle ausgedehnt. Einiges hat Treviranus schon selbst verbessert und zugefügt: Vermischte Schriften. Göttingen 1816. I. Bd. p. 1.—14., Anderes Brandt und Ratzeburg, Medicinische Zoologie. Berl. 1835. 2. Bd. und Dugès: Observations sur les Ananèides Ann. des sc. nat. Paris 1836., vieles ist aber noch einer genauern und ausgebreitetern Untersuchung bedürftig.

Kirby and Spence, An introduction to Entomologie. Lond. 1818. übersetzt von Oken Stuttgart 1823. IV. Thle. Die Verfasser haben viele Beobachtungen über die Lebensart der Spinnen, jedoch ausser der unvollständigen über das Fadenschiessen keine eigenen angeführt.

Museum Senkenbergianum, Frankf. a. M. 1834. I. Bd. p. 200—282. enthält wenig naturgemässe colorirte Abbildungen und Beschreibungen von mehreren hundert Spinnen, vom Oberpfarrer Wider in Beerfelden im Odenwalde gesammelt und von Dr. Reuss bestimmt.

Maur. Herold, de generatione Araneorum in ovo. Marb. 1824. fol. Deutsch und Lateinisch mit Kupfern, gibt die Entwickelung der Eier von der Kreuz-Spinne. In einem Neste zählte er 1200 Eier. Die Eier sind meistens kugelrund oder länglichrund; sie ertrugen eine Kälte von 17° R. ohne Nachtheil, mit Alkohol, Oel, Naphtha, Blausäure oder Hoffmannstropfen benetzt oder dem Entladungskreise der voltaschen Säule ausgesetzt starben und verdorrten sie. Sie haben nur eine einzige dünne Schale, welche nach dem Auschlüpfen der Jungen ihre Gestalt behält, und bestehen aus Dotter, Eiweiss und Keim. Um die Eier durchsichtig zu machen,

tauchte er sie in Oel und betrachtete sie auf einem schwarzen Brettchen. Von dem Keim, welcher als ein kleiner linsenförmiger Fleck erscheint, entspringt das Leben; aus ihm und dem den Dotter umgebenden Eiweiss, welches sich zuerst in eine trübe milchartige Masse, colliquamentum, verwandelt, dann in ein festeres umgränztes Gerinnsel sich zusammenzieht, bilden sich alle äussern und innern Theile des Körpers, und der Dotter in den Brusttheil und Hinterleib unverändert aufgenommen, dient dem jungen Thiere eine Zeitlang zur Nahrung. Nach Vorbildung der einzelnen Theile schnürt sich der Kopf-Brusttheil ab, das Ei nimmt die Gestalt des Foetus an und platzt endlich durch Ausdehnung des zur Geburt reifen Thiers, welches zuerst mit Kopf und Brust dann mit dem Hinterleibe aus der Schale hervorkommt und zuletzt Füsse und Taster herauszieht. Das ausgeschlüpfte Thier, noch nicht im Stande sich zu schützen und Nahrung zu suchen, bleibt noch mehrere Tage im mütterlichen Neste, häutet sich, und so gleichsam wiedergeboren, fängt es an zu spinnen, Netze zu weben und auf Beute zu lauern.

Sundevall, Conspectus Arachnidarum Lond. Gotha. 1833.

Oken, Allgemeine Naturgeschichte. Stuttgard. 1835. V. Bandes 2. Abtheilung S. 675—700, hat in einem für alle Stände bestimmten Buche Fabelhaftes und Wahres ohne alle Kritik, zum grossen Nachtheil der Wissenschaft, durcheinandergeworfen.

C. W. Hahn, Monographie der Spinnen, Nürnberg 1820. 8 Hefte. 4to. mit colorirten Abbildungen.

C. W. Hahn, die Arachniden. Nürnberg 1831. Bis jetzt sind erschienen 8 Bände, jeder Band von 6 Heften, die beiden ersten Bände von Hahn, die übrigen von C. L. Koch, Forst-Rath in Regensburg. Das Werk enthält colorirte Abbildungen und ausführliche Beschreibungen, nur Schade, dass die zuletzt gegebenen nicht immer mit den früheren stimmen, wodurch die Zuverlässigkeit des Werkes leidet. Die letzten sind jedoch bei weitem besser und naturgetreuer, nur zuweilen das Colorit allzu lebhaft. Zu wünschen wäre auch, dass mehr erwachsene Männchen mit vergrösserter Zeichnung der Fühlerkolben, und nur wo beide Geschlechter in

der Färbung oder Gestalt verschieden sind, Männchen und Weibchen abgebildet, und dass zuerst die vaterländischen Arten gegeben würden.

C. L. Koch, Deutschlands Crustaceen Myriapoden und Arachniden, Regensburg bei Friedr. Pustet, bis jetzt 30 Hefte, enthält meistens Milben und Isopoden, mitunter einige Spinnen.

C. L. Koch, Uebersicht des Arachniden-Systems, Nürnberg 1839, gibt eine naturgemässe Eintheilung der Spinnen, der auch ich hier gefolgt bin, wenn von besondern Familien die Rede ist; nur habe ich die Sack- und Zellen-Spinnen in eine Familie vereinigt. 1. Fam. Rad-Spinnen, Epeirides: Epeira, Tetragnatha, Zilla. 2. Web-Spinnen, Therididos, Theridium, Linyphia, Micryphantes, Dictina. 3. Trichter-Spinnen, Agelenides: Tegenaria, Asagena, Agelena, Argyroneta. 4. Sack-Spinnen, Drassides: Drassus, Clubiona, Amaurobius, Dysdera, Segestria. 5. Wolfs-Spinnen, Lycosides: Lycosa, Dolomedes. 6. Krabben-Spinnen, Thomisides: Thomisus, Xysticus, Philodromus, Sparassus. 7. Hüpf-Spinnen, Attides: Salticus, Attus.

1. Entwickelung.

Alle Spinnen entstehen aus Eiern, welche in Nester eingehüllt, durch die Wärme der Sonne ausgebrütet werden. Das Mass der Wärme, welches zu ihrer Ausbildung im Ei nöthig ist, scheint verschieden zu sein, da einige der überwinterten Eier, wie die von Linyphia, schon in der ersten Zeit des Frühlings, andere, wie die von Epeira, erst Anfangs Augusts auskommen. Die Entwickelung des Thiers im Ei und sein Ausschliefen haben schon Degeer und Herold aufs genaueste beschrieben. Die ursprünglich kugelrunden Eier nehmen mit fortschreitender Ausbildung des eingeschlossenen Thiers mehr und mehr dessen Gestalt an, so dass die Eierschale zuletzt nur eine Hülle des Thiers zu seyn scheint. Das, glaub' ich auch, will Aristoteles andeuten, wenn er Lib. V. cap. 27. sagt, sie gebären Würmchen, welche sich nicht theilweise, sondern ganz in die Gestalt der Spinnen verwandeln, obgleich der Ausdruck σκωλήκια, vermiculi, immer zweideutig bleibt. Der Hinterleib des jungen Thiers zeigt schon im Ei und auch nach dessen Ausschlüpfen 3 Einkerbungen oder Furchen, welche vielleicht auf eine Gliederung des Leibes hinweisen. Wenn das Thier eben ausgekommen ist, kann es kaum kriechen, spinnt nicht und bleibt gleichsam in einem erstarrten Zustande, bis zur ersten Häutung, welche abhängig von der Wärme, nach 8 bis 14 Tagen in dem mütterlichen Neste erfolgt, so dass man in diesem Eierschalen und abgestreifte Hüllen

findet. Vor der Häutung ist die Spinne nackt, schwach und unbestimmt gefärbt und die Füsse und Taster so durchsichtig, dass man die Blutbewegung in denselben unter dem Microscope sehen kann, nach derselben erscheint das Thier grösser als zuvor, was Herold jedoch nur von den Füssen und Tastern gelten lassen will, setzt seine Spinn-Warzen an, zieht Fäden und bewegt sich frei und munter. Der Leib ist behaart, und der Hinterleib zeigt eine mehr oder weniger bestimmte Zeichnung und Färbung, die jedoch von der des erwachsenen Thiers sehr abweicht. Füsse und Brust sind noch hell und halbdurchsichtig und ihre Färbung tritt erst nach mehreren Häutungen ein. Aber nicht allein Zeichnung und Färbung, sondern auch die Leibesgestalt und Grösse erscheint nach jeder Häutung anders, die Kiefer, Taster und Füsse sind länger und der Hinterleib geht aus der mehr oder weniger kugelförmigen Gestalt in eine verlängerte, verbreitete oder sonst veränderte über.

Im Allgemeinen sind diese Veränderungen bei dem Weibchen schwächer als bei dem Männchen. Dieses erleidet noch eine besondere Umwandlung an seinen Taster-Spitzen, welche mir einzig in dem Thierreiche zu stehen scheint. Nach der Geburt und der ersten Häutung sind Männchen und Weibchen noch nicht von einander zu unterscheiden. Allmählig schwellen die Taster-Enden eichelförmig an, verdicken sich bei jeder Häutung, spalten sich nach der letzten, und zeigen in einer löffelartigen Höhlung einen eigenthümlichen, aus hornartigen Haken und weichern Theilen bestehenden beweglichen Apparat, der bei jeder Gattung anders gebildet ist und zur Uebertragung des Samens dient. Gleichzeitig vergrössern sich bei dem Männchen Kiefern, Brust und Füsse, und nur der Hinterleib ist kleiner und meistens gestreckter als bei dem Weibchen. Wie oft die Häutung erfolgt, habe ich bis jetzt nicht ermittelt; sie geht aber wenigstens viermal und um so schneller vor sich, je reichlicher dem Thiere Nahrung zukommt. Bei derselben sitzt die Spinne still an einem einsamen Orte, und scheint ängstlich den neuen Zustand zu erwarten. Zuerst springt die Haut des Rückens ab, dann zieht das Thier den Hinterleib aus seiner Hülle und zuletzt Kiefer, Taster und Füsse aus ihren Scheiden. An dem abgelösten Rückenschilde bemerkt man 8 durchsichtige Stellen der dünnern

Haut, welche über die Augen ging, und an der Haut des Hinterleibs auch die anhängenden und mitabgestreiften Luftsäckchen; an den Füssen die Haken und Klauen. Das Ausziehen der Füsse geschieht langsam und mit grösserer Mühe. Oft will sich ein Glied nicht lösen, und das Thier zerrt und zupft bis endlich auch dieses befreit ist. Wird es in diesem Augenblicke von einer andern Spinne überrascht und angefallen, so muss es entfliehen und sein Entkommen in der Regel mit dem Verluste eines Gliedes bezahlen, wie ich es selbst einigemale gesehen habe. Darin mag der Grund liegen, dass man häufig Spinnen antrifft, denen der eine oder der andere Fuss fehlt. Von gegenseitigen Angriffen rühren diese Verstümmelungen nicht her, denn sie beissen dann in Brust oder Bauch. Falsch aber ist es, was Homberg und Leeuwenhoek angeben, dass die Spinnen bei der leichtesten Verwundung oder nach dem Verluste eines Gliedes sterben. Im Gegentheil wachsen ihnen, so lange sie sich häuten, verlorene Füsse und Taster wieder, und wenn sie noch jung sind ganz vollständig. Jedoch sind die neu erzeugten Glieder stets kleiner als die abgegangenen. Tab. I. Fig. 1. ist der rechte Taster eines Männchens von Epeira umbraticola, in dessen Löffel sich statt der Hacken ein knorpeliger brauner Wulst gebildet hat, während der linke Taster gesund war. Fig. 2. der rechte reproducirte erste Fuss eines Männchen von Linyphia triangularis, dessen übrigen Füsse alle vollkommen gebildet waren. An ihm sind alle Theile nachgebildet, nur um ⅔ kleiner als an dem gesunden. Zur Vergleichung ist der linke Vorderfuss desselben Thiers Fig. 3. dargestellt. Erwachsene Spinnen, besonders die Gattungen Epeira und Clubiona (nicht leicht Salticus, Thomisus und Argyroneta), reissen sich loss, wenn man sie an den Füssen festhält, und lassen die Füsse zurück, die dann nicht wieder wachsen. Sie sterben aber daran nicht, und ich habe Kreuz-Spinnen gehabt, die nur auf 4 Beinen, wenn auch unbeholfen, doch munter umhergingen. Eine Kreuz-Spinne, der ich alle Füsse abgeschnitten hatte, lebte noch 3 Tage und starb dann, wahrscheinlich weil ich sie in zu starker Sonnenhitze hatte liegen lassen. Die Wunden waren vernarbt und sie frass Fliegen, die ich ihr in die Kiefern gab. Nach dem Verluste des einen oder des andern Gliedes bedürfen sie der Ruhe, sitzen eine Zeitlang still und in einem Winkel, und

saugen den aus der Wunde quillenden Saft, indem sie einen Fuss eintauchen und durch den Mund ziehen, selbst auf, bis die Lympfe allmälig gerinnt und über der Wunde eine Kruste bildet.

Nach der letzten Häutung ist das Thier nach Gestalt, Zeichnung und Farbe vollkommen ausgebildet, und wenn sich in Rücksicht der Färbung bei ein und derselben Art, wie bei Zilla reticulata, Epeira Diadema, calophylla, marmorea, bedeutende Abweichungen vorfinden, so ist doch Zeichnung und Gestalt bestimmt, und nur nach diesem Zustande sollten Beschreibungen und Abbildungen, welche zur Artbestimmung dienen, und zwar nach lebenden Exemplaren gegeben werden. Im spätern Alter ändert sich die Farbe, bei dem befruchteten Weibchen zum Theil durch die Ausdehnung des Hintertheils, zum Theil durch Licht und Luft, besonders bei den Gattungen Salticus, Thomisus, Lycosa, Agalene, welche sich dem hellen Sonnenlichte aussetzen.

---

2. Aufenthaltsort.

Die Spinnen sind unter den Gliederthieren die Erdbewohner, wenige Gattungen, wie Mygale, Cteniza und zum Theil Lycosa und Micriphantes, leben unter oder in der Erde, und von einheimischen nur die Gattung Argyroneta im Wasser. Lycosa piratica und Dolomedes fimbriatus, die am Rande der Sümpfe und Gräben wohnen, laufen zuweilen über das Wasser, gehen aber nicht hinein. Von denen, die sich auf der Erde aufhalten, lieben die meisten dunkle, schattige und von Insecten besuchte Oerter. Die Winkel der Ställe und verlassene Wohnungen, die Spalten und Löcher der Mauern, die Ritzen und Höhlungen der Bäume, dunkle Kräuter und Gesträuche sind ihr gewöhnlicher Aufenthaltsort. Dabei hal-

ten sie sich sauber und rein und sind niemals feucht, selbst wenn sie, wie Mycriphantes terrestris, in faulendem Holze und vermoderter Erde leben. Die beschmutzten Füsse ziehen sie wiederholt durch die Kiefern und reinigen sie, besonders die Klauen der Endglieder, ähnlich den Katzenartigen Raubthieren. Sie leben meistens in geringer Höhe über der Erde, und nur selten sieht man Netze von Kreuz-Spinnen in einer Höhe von 15 bis 20 Fuss. In den Wohnungen und Thürmen aber steigen die Haus-Spinnen (Tegenaria civilis) bis zum Giebel hinauf. Bis zu welcher Breite auf der Erde und zu welcher Höhe auf Gebirgen Spinnen vorkommen, ist mir nicht bekannt. In Island, wo so wenig Insecten leben, sollen, nach Horrebows Nachrichten, Spinnen gemein seyn, und in Kamschatka sollen nach Steller die Weiber überall Spinnen aufsuchen und verzehren, um ihre Fruchtbarkeit zu vermehren.

Da alle Spinnen vom Raube leben, so findet man sie stets einsam und nur zur Gattungszeit wohnen Männchen und Weibchen auf einem Gewebe, wie Liniphia triangularis und Zilla reticulata, oder das Männchen sucht das Weibchen auf und verlässt dasselbe alsbald wieder. In der ersten Jugend halten sich die aus einem Neste geborenen eine Zeitlang zusammen, wie die der Kreuz-Spinnen, die man oft in einem Klumpen zusammengeballt findet oder der Lauf-Spinnen, so lange sie auf dem Rücken der Mutter sitzen, oder einige Theridium-Arten, welchen von der Mutter Nahrung zugetragen wird.

---

3. Bewegung.

Die Füsse der Spinnen sind zum Gehen, Schreiten, Laufen, Springen oder Klettern eingerichtet. Jeder dieser Füsse besteht aus 7 Gliedern, Tab. I. Fig. 3. dem Hüftgliede l., dem Oberschenkel m., dem Knie n., dem Unterschenkel o., dem ersten und zweiten Fussgliede p. und

q., und dem Klauengliede r. Das Klauenglied ist von allen am kürzesten und nur bei Vergrösserung deutlich zu sehen. Tab. I. Fig. 4. und 5. a. Es trägt an seinem oberen Ende stets ein Paar kammförmig gezähnte Klauen b., c., die eingelenkt und unterwärts oder gegen den Leib der Spinne hin beweglich sind. Ausser diesen beiden Klauen befindet sich bei den Rad-Spinnen (Epeira, Tetragnatha, Zilla), den Web-Spinnen (Theridium, Linyphia), den Trichter-Spinnen (Tegenaria, Argyroneta), den Wolfs-Spinnen (Lycosa), und den Zellen-Spinnen (Segestria), in der Mitte des Gliedes ein einfacher Zahn, Fig. 4. d., der bei Epeira und Tegenaria am stärksten, bei Lycosa am schwächsten gebildet zu seyn scheint. Bei den Sack-Spinnen (Clubiona), den Hüpf-Spinnen (Salticus) und den Krabben-Spinnen (Thomisus), auch bei Agelena labyrinthica und Micrommata smaragdula fehlt dieser Zahn, und finden sich an seiner Stelle meistens borstenartige dichterstehende Haare, die bei Clubiona holosericea Fig. 5. d., und noch mehr bei Micrommata smaragdula eine starke Bürste bilden. Diejenigen Spinnen, welche statt des Zahnes bürstenartige Haare haben, gehen langsam tastend und schleichend einher und können an den glattesten Wänden durch Andrücken der Füsse hinaufklettern, die mit dem Zahn haben Gang- oder Lauf-Füsse. Die Gang-Füsse sind die längsten und dünnsten, besonders bei Pholcus, Nephila, Tetragnatha, und halten den Körper beim Gange hoch über der Erde. In der Ruhe zieht Epeira die Füsse eng an den Leib, indem Unter-Schenkel und Fuss mit dem Ober-Schenkel in einem sehr spitzen Winkel zusammengelegt werden, Zilla und Tetragnatha halten ruhend die Füsse, zwei Paar nach vorne und zwei nach hinten, gerade ausgestreckt; Linyphia, Tegenaria haben sie stumpfwinklich ausgestreckt. Alle Spinnen mit Gang-Füssen lassen sich, plötzlich berührt, fallen und liegen mit angezogenen Beinen eine Zeitlang unbeweglich. Während sie auf Beute lauern, stehen die Füsse strahlenförmig vom Leibe ab. Beim Gange ziehen sie stets einen Faden nach, damit sie von bedeutender Höhe fallend, in der Luft schweben bleiben, und an den Faden wieder hinaufklettern können. Die Lauf-Füsse sind kürzer, dicker, stark behaart und der Ober-Schenkel mit

einer Einbiegung nach dem Leibe hin gekrümmt. Die Lauf-Spinnen halten die Füsse in der Ruhe wie in der Bewegung meistens winklich gegen den Leib gekrümmt, nie gerade ausgestreckt. Schreit-Füsse kommen bei den Sack-Spinnen, Clubiona, Drassus und Amaurobius vor, sie sind kurz, dick, stark behaart und können sehr zusammengelegt werden, so dass die Thiere durch Oeffnungen, die nicht viel grösser sind, als ihr Leib hindurch schlüpfen. Am kürzesten und verhältnissmässig am dicksten und stärksten sind die Spring-Füsse der Hüpf-Spinnen, die den Leib nur wenig über den Boden erheben, und nicht weit von der Stelle fördern. Sie springen oft einige Fuss weit. Auch diese kleben, ehe sie einen Schritt weit gehen, zuvor stets einen Faden an, damit sie fallend den Gegenstand wieder erreichen. Man sieht oft Mauern und Bretterwände, wenn die Sonne darauf scheint, bei schrägem Aufsehen, ganz mit ihren Fäden übersponnen, die in Regenbogen-Farben schillern. Die Krabben-Spinnen tragen ihre kurzen, dicken Kletter-Füsse meistens ziemlich flach zu beiden Seiten ausgestreckt, als ob sie den Gegenstand umspannen wollten, und können sich vorwärts, rückwärts und seitwärts bewegen.

---

4. Ernährung.

Alle Spinnen sind Raubthiere, und nähren sich von dem Safte und Blute lebender Thiere, verschmähen aber todte und Aas. Ihre gewöhnliche Beute sind Fliegen und Mücken aller Art, auch Wassermotten, Libellen und Schmetterlinge; die hartschaligen Käfer sind schwerer anzugreifen, und die grössern entkommen leicht durch die Stärke ihrer Füsse; vor Bienen und Wespen fürchten sie sich wegen ihres Stachels. Ich sah eine Winkel-Spinne auf eine Wespe, die in ihr Gewebe gekommen war, heftig losstürzen und sie mit den Kiefern fortziehen; dann aber sprang sie schnell

zurück, und wiederholte zwar den Angriff, ohne jedoch die Wespe festzuhalten, die sich zuletzt durcharbeitete und entkam. Kreuz-Spinnen sind den Bienen und Wespen, die man in ihr Gewebe wirft, am Entkommen behilflich und beissen die Fäden ab, an denen sie festgehalten werden. Eine Art von Theridium sah ich fast nur von Ameisen sich nähren, und geflügelte sieht man oft in Netzen der Kreuz-Spinnen hängen. Wanzen, Insecten-Larven, Raupen, Würmer und Krustenthiere werden von den Spinnen auch angegriffen und verzehrt, aber seltener. Eine Lauf-Spinne frass die ausgekommenen Maden einer Fleisch-Fliege, und die Wasser-Spinne nährt sich fast nur von Wasser-Asseln, und das Dasein beider scheint so eng aneinandergeknüpft, dass auch die Jungen beider Thiere zu derselben Zeit erscheinen. Ende Junius fand ich die Wasser-Gräben voll junger Wasser-Spinnen und Wasser-Asseln, ausgewachsene, aber höchst sparsam. Regen-Würmer und Weich-Thiere werden von den Spinnen nicht berührt. Ich habe versucht, sie mit dem Fleische warmblütiger Thiere zu ernähren, und Lycosa ruricola und Linyphia triangularis wochenlang mit gekochtem Fleische von Säugethieren, Vögeln und Fischen erhalten. Sie setzten sich darauf und sogen, und nahmen auch kleine Stückchen zwischen die Kiefern und liefen damit umher. Es ist also möglich, was die Mar. Sibylla Merian (Metamorphosis insectorum Surinamensium) gesehen haben will, dass die Busch-Spinne, die jungen Colibris in ihrem Neste überfalle und aussauge, aber nicht wahrscheinlich, und in neuerer Zeit auch geleugnet, weil die Busch-Spinne auf der Erde lebt, die Colibris aber auf Gebüschen und Bäumen ihr Nest bauen, und die kühnen und heftigen Thiere auch die grössten Spinne mit ihren Schnäbeln leicht abwehren können. Die Art, wie die Spinnen zu ihrem Raube gelangen, ist verschieden. Die Mehrzahl derselben liebt den Schatten und die Dunkelheit, liegt am Tage in Höhlen und Winkeln versteckt, und lauert am Abende auf Fang und Beute. Die Wolf- und Hüpf-Spinnen jagen am Tage im hellen Sonnenschein, und verkriechen sich mit Anbruch der Dämmerung. An schönen Herbst-Tagen sieht man auch Rad- und Webe-Spinnen den ganzen Tag über mitten auf ihrem Gewebe, und Trichter-Spinnen am Eingange ihrer Höhle. Die Sack- und Zellen-Spinnen aber gehen nur des Nachts ihrer Nahrung nach, und

greifen bei Tage kein Insekt an. Die Rad-, Web- und Trichter-Spinnen fangen die Insekten mit Hülfe ihres Gewebes und umwickeln die grösseren mit zahlreichen Fäden, um sie wehrlos zu machen, die kleineren aber schleppen sie ganz in ihren Aufenthaltsort. Die übrigen Spinnen erlangen durch Schleichen, Laufen und Springen ihre Beute und umspinnen sie nicht. Alle aber tödten die Gefangenen durch das Gift, welches aus den eingeschlagenen Kiefer-Klauen in den Leib des Thieres dringt. Dieses Gift kommt aus einem kleinen länglichen Säckchen hinter den Kiefern, und fliesst, wenn die heftige Gier, die das Säckchen umgebenden gewundenen Muskeln sich zusammenziehen lässt, durch einen feinen durch Kiefer und Kiefer-Klauen verlaufenden Kanal, in die geschlagene Wunde. Schon Leeuwenhoek Arc. nat. p. 335. Fig. 3., und Roesel Insekten-Bel. IV. Bd., Tab. XXXVII. Fig. 4. haben die Klauen und ihre Durchbohrung, und zuerst Ramdohr Anat. der Insekten Tab. XXX. Fig. 3., dann Treviranus Arachn. Tab. II. Fig. 21. das Gift-Säckchen und seinen Kanal genau abgebildet. Das Gift tödtet Insekten, die von gleicher Grösse mit der Spinne sind, etwa in einer Minute, andere früher, andere später. Die meisten Spinnen saugen die gefangenen Insekten blos aus, die Kreuz-Spinnen aber zerkauen die umsponnenen Fliegen und Mücken zu einem Brei und formen daraus einen runden Ballen, den sie aussaugen. Die unverdaulichen Ueberreste lassen sie fallen, und entfernen sie gewöhnlich von ihrer Wohnung. Ihre Excremente sind breiartig, weiss und kalkhaltig, brausen aber mit Säuern benetzt kaum auf. Zuweilen sieht man darin schwarze Ueberbleibsel der Leibes-Bedeckung der verzehrten Thiere. Beim Angriff sind alle Spinnen schnell, kühn und muthig, lassen aber ab, wenn sie nach ein- oder zweimaligem Angriff die Ueberlegenheit oder Gefährlichkeit des Thieres merken. Sie können viel auf einmal verzehren, aber auch lange hungern. Eine erwachsene Kreuz-Spinne verzehrt zwei bis drei Stuben-Fliegen an einem Abende, überspinnt die 4te und 5te und bewahrt sie eine Weile auf. Wird aber die Zahl der Insekten, die sich in ihrem Gewebe verfangen, zu gross, so verlässt sie dasselbe und macht ein neues. Ich habe am See-Strande von Redlau oft Hunderte von Mücken in dem Gewebe einer Kreuz-Spinne zappeln sehen, ohne dass diese sich darum kümmerte. Einmal gesättigt kön-

nen sie monatelang ohne alle Nahrung ausdauern. Eine Haus - Spinne (Tegenaria civilis) und eine Krabben - Spinne (Xysticus viaticus) hielt ich während einer zweimonatlichen Abwesenheit vom Hause im Sommer eingesperrt, und fand beide bei meiner Rückkehr noch am Leben. Ein Weibchen von Theridium quadripunctatum brachte die ganze Zeit vom October bis April ohne Nahrung, jedoch zum Theil im Winterschlafe zu. Redi hat hierüber die ersten Erfahrungen gemacht (Opusculorum pars prior p. 160.— 165.), die jedoch nicht für die ganze Zeit beweisend sind, da die Jungen ohne Zweifel zum Theil von Andern zum Theil von der Mutter selbst verzehrt wurden. Einige Spinnen scheinen nicht ohne Feuchtigkeit bestehen zu können. Mehrere Exemplare von Lycosa ruricola starben in einem trocknen Cylinderglase in wenigen Tagen, während andere in einem Glase mit feuchtem Moose sich wohl verhielten. Dass sich die Spinnen unter einander angreifen und auffressen, kommt nur dann vor, wenn ihrer viele in einem zu beschränkten Raume leben, oder wenn der Hunger sie dazu zwingt, oder wenn eine Spinne in die Wohnung einer andern geräth, oder auch beim Männchen im Kampfe um ein Weibchen. In einem kleinen Glase hielt ich acht Lauf - Spinnen, ohne dass sie sich einander etwas zu Leide thaten, eine kleine Krebs-Spinne aber, die ich später hinzusetzte, erhaschte bald eine Lauf - Spinne und verzehrte sie. Eingesperrte junge Spinnen sind schwer zu ernähren und fressen sich stets einander auf, bis auf wenige Ueberbleibende.

Alle Spinnen athmen Luft und müssen in Flüssigkeiten, Wasser, Oel, Weingeist bald sterben. Die im Wasser lebende Argyroneta kommt von Zeit zu Zeit an die Oberfläche, streckt ihren Hinterleib etwas über dieselbe hinaus, und kehrt mit einer umhüllenden Luft - Blase wieder unter das Wasser zurück. Auch halten andere Spinnen, wenn man sie in eine mit wenig Wasser gefüllte Schale wirft, den Hinterleib über dasselbe, und bleiben so am Leben. Clerc hat die Meinung aufgestellt, dass die Wasser-Spinne mit dem Hinterleibe Luft einziehe und wieder auspumpe, der Verfasser des Mémoire pour servir à commencer l'hist. des Araignées aquat. 1749. 8. hat sie ausführlicher wiederholt, und Kirby und Spence Entom. I. 518. und Oken Allg. Naturg. V. 688. sprechen ihm nach. Die Sache verhält

sich aber anders. Der Hinterleib dieser Spinne ist mit dichten, sammetartigen Häärchen bekleidet, und die Spinne überzieht denselben mit Hülfe ihrer Füsse ganz mit Spinn-Stoff, so dass das Wasser ihn nicht mehr benetzt, die Luft aber an den feinen Fädchen und ihren Poren haften bleibt. Sobald die Spinne mit ihren Spinn-Warzen über die Oberfläche des Wassers kommt, bildet sich um den Hinterleib eine Vertiefung, und beim Untertauchen umgibt die Luft wie eine Blase den ganzen Hinterleib, und zuweilen auch die untere Seite der Brust. Nimmt man durch Berührung mit dem Finger einen Theil der feinen Decke des Spinn-Stoffs weg, so wird diese Stelle, wenn das Thier wieder unter Wasser geht, vom Wasser befeuchtet. Es ist also gewiss, dass diese Spinnen Luft und zwar mit dem Hinterleibe athmen, und es fragt sich zunächst mit welchem Theile und mit welchen Organen. Es zeigt sich aber an der untern Seite zu Anfange des Hinterleibs ein breiter Queer-Spalt, Tab. I. Fig. 6. ll., welche zur Rechten und Linken zu zweiblättrigen Körpern, Fig. 7. bb., führt, die von Meckel (Beiträge zur vergl. Anat. Bd. I. Hft. 2. S. 105.), und Treviranus (Archiv. S. 7. und S. 25.), für Kiemen, von J. Müller (Meckels Archiv. 1828. S. 29.) für blättrige Luft-Säckchen erklärt werden. Diese letztere Ansicht hat den meisten Beifall erhalten, und scheint die naturgemässeste, denn was sollen in der Luft lebende und in der Luft athmende Thiere mit Kiemen? Aber dennoch ist die Aehnlichkeit dieser Organe mit den Kiemen wieder unleugbar, und keine ähnlichen Lungen sind in der übrigen Thierwelt bekannt. Sie bestehen aus mehreren aneinanderliegenden lanzettförmigen Blättchen, Tab. I. Fig. 8., die mit ihren Grundflächen ae, be verbunden sind, sonst aber sich ganz von einander trennen lassen. Jedes Blättchen lässt sich als ein plattgedrücktes Säckchen ansehen, dessen Wände zwei übereinanderliegende, höchst feinkörnige, durchsichtige Membranen, Fig. 9. igh und gh kl bilden, die am Grunde durch einen stärkern Ring verbunden sind. Die Zahl dieser Blättchen ist zwanzig bis dreizig, ihre Farbe milchweiss. Ein einzelnes Blättchen oder eine einzelne Membran erscheint unter dem Microscop bei starker Vergrösserung bläulich oder violett. Das ganze Blatt-Bündel liegt frei in einem etwas vertieften, meistens unbehaarten, eiförmigen Haut-Blättchen, Fig. 6. bb, welches halb durchsichtig ist, und die Blättchen auch äusserlich erkennen

lässt. An seinen Basal-Rand, Fig. 8., abdc setzt sich die äussere Haut, pqo, welche hier feiner und unbehaart ist. Sie bildet in ihrer natürlichen Lage den wenig tiefen Queer-Spalt, beim Hineinblasen aber jederseits eine etwas bauschige Tasche, die man wohl für ein Luft-Säckchen halten kann. Die Blättchen selbst ist mir nie gelungen aufzublasen, und ich habe weder mit freiem Auge noch unter dem Microscop eine Ausdehnung derselben wahrnehmen können. Ich habe bei Spinnen, die eine Zeitlang wie todt im Wasser lagen, und sich an der Luft allmälig erholten, unter der Loupe nie in diesen Organen eine Bewegung, die man doch bei Asseln so deutlich sieht, wahrnehmen können, eben so wenig, sah ich Luft aus- oder eingehen, wenn ich bei gesunden Thieren die Spalt-Oeffnung mit Wasser befeuchtete. Treviranus drückt sich über die Blut-Gefässe, die zu den Kiemen gehen sollen; und auch Müller über die Art der Respiration etwas zweifelhaft aus. Ich habe auf den Blättchen keine Spur von Gefässen, und auch keine zu denselben verlaufen sehen, sie liegen vielmehr ganz frei, und werden, was mir in dieser Beziehung wichtig scheint, an der abgestreiften Hülle der gehäuteten Thiere unverletzt anhängend gefunden. Nicht so, dass sich jedes Blättchen häute, sondern das ganze Blatt-Bündel wird als ein Anhängsel der Haut abgsetreift und neu erzeugt. Alles dieses liess mich an der Wahrheit der angeblichen Respiration der Spinnen zweifeln, und ich habe seit vielen Jahren nach Tracheen bei denselben gesucht. Im October des vorigen Jahres fand ich sie zuerst bei Argyroneta aquatica, ohne dass mir die Beobachtungen von Léon Dufour und Dugès (Le Temps 1835. Nr. 1942. Feuilleton. Acad. des Scienc. Séance du 9. Février), über eine ähnliche Organisation bei Dysdera und Segestria bekannt waren. Man bemerkt bei der Wasser-Spinne an der untern Bauchseite, gleich unter dem Queer-Spalt, der zu den Blatt-Bündeln führt, einen zweiten kleinern, Tab. I. Fig. 6. aa, in den sich 2 durch ein schmales Band von einander gehaltene Tracheen-Kanäle, Fig. 2. cc, ausmünden. An der erweiterten Ausmündungs-Stelle jedes dieser Kanäle entspringen zugleich zwei Tracheen-Bündel, Fig. 2. und 10. dd—ee, von denen das eine dd zur Seite, das andere ee nach hinten verläuft. Beide sind silberweiss und glänzend, und bestehen aus vielen tausend einfachen, paralell neben und aneinander liegenden Röhr-

chen, welche sich bald von einander trennen, und zu den verschiedenen Organen des Hinterleibes hingehen. Sie laufen gerade, sind walzenförmig, werden aber zuletzt feiner und enden kegelförmig. Tab. I. Fig. 11 a. und b. Die beiden Kanäle, Fig. 7. und 10. cc—gg, gehen durch die Verbindung von Brust und Bauch zur Brust hin. Hier entspringen aus ihnen zwei Stämme von Tracheen-Bündeln, das eine zur Rechten, das andere zur Linken, welche ihre Hauptrichtung nach dem Kopfe nehmen und seitwärts einzelne Bündel zu den Füssen, Tastern, und vorn zu den Kiefern abgeben, Fig. 7. Diese Bündel bestehen aus gleichen Röhrchen, wie die des Hinterleibs, und gehen in den einzelnen Füssen bis an das Klauenglied, in den beiden Ober-Kiefern verbreiten sie sich auf den drei bewegenden Muskeln, und begleiten den Gift-Kanal bis nahe zu seiner Ausmündung. Die beiden grossen Kanäle, welche schon mit blossem Auge sehr deutlich gesehen werden können, sind cylindrisch, von hornartig elastischem Gewebe und von gelbbrauner Farbe. Sie bestehen aus aneinander liegenden, ziemlich leicht von einander zu lösenden, aber schwerer zerreissbaren Ringen, Fig. 12. und 13. Jeder Ring besteht aus dünnen, in Form länglicher unregelmässiger Vierecke, verbundener Fasern, Fig. 14., wodurch der Ring und die ganze Röhre, mehr Leichtigkeit, Stärke und Elasticität gewinnt, als wenn das Ganze eine dichte Masse wäre. Tab. I. Fig. 14. ab die innere Seite, cd die äussere Seite, ca die Dicke des Ringes. Seit ich die Tracheen bei Argyroneta gefunden, habe ich bei mehrern Spinnen darnach gesucht, und sie nur noch bei Salticus und Micryphantes, nicht aber bei Epeira, Tegenaria, Linyphia, Lycosa und Thomisus angetroffen. Es ist zu vermuthen, dass, wenn sie bei einer Art einer natürlichen Gattung vorkommen, sie auch den übrigen nicht fehlen werden. Ich habe Salticus scenicus und Blancardi untersucht, und sie bei beiden ganz gleich gebildet gesehen. Die von Micryphantes rurestris waren denen von Salticus sehr ähnlich, beide aber von denen bei Argyroneta sehr verschieden. Es fehlen nämlich hier die Kanäle, und sind nur zwei Tracheen-Stämme vorhanden, welche nicht am Anfange des Hinterleibes, sondern am Ende, nahe vor den Spinn-Warzen ausmünden. Tab. I. Fig. 15. ab. An ihrem Grunde entspringen zur Rechten und Linken Röhren-Bündel ac, sie selbst gehen nach vorne, zertheilen sich zuletzt ruthenförmig bb, und ver-

breiten sich auf den Organen des Bauches. In der Brust habe ich keine Spur derselben gefunden. Die einzelnen Röhrchen sind eben so beschaffen wie die von Argyroneta. Sie zerreissen immer ringförmig, und bestehen also nicht aus einem spiralförmig aufgerollten Faden. Die beiden Kiemen oder Luft-Säckchen sind hier, wie bei Argyroneta vorhanden. Wie reimt sich nun diese doppelte Einrichtung mit der sonstigen Sparsamkeit der Natur? Dass die Tracheen zur Respiration dienen, darüber kann kein Zweifel sein, will man aber an der Function der Luft-Säckchen zweifeln, weil Gründe dagegen zu sprechen scheinen, so weiss ich nicht, wie die tracheenlosen Spinnen athmen sollen.

---

5. Webekunst.

Die Spinn-Organe sind den Spinnen nicht allein eigen. Die Larven aller Schmetterlinge und der meisten Hautflügler haben zwei Spinn-Schläuche längs der untern Seite des Leibes, die sich in eine gemeinschaftliche Ausführungs-Röhre zwischen den beiden Palpen der Unterlippe vereinigen. Einige Netzflügler, wie Hemerobius und Myrmeleon haben ähnliche Organe am After, mit denen sie eine seidene Hülle zu ihrer Verwandlung spinnen, von den Käfergattungen Hypera und Donacia wird dasselbe angegeben und Heterocerus und Hydrophilus habe ich selbst die Eier mit einem seidenglänzenden Gewebe umspinnen sehen. Porcellio und Oniscus haben lanzettförmige Schwanz-Anhänge, aus denen, wenn das Thier geängstigt wird, eine helle Flüssigkeit dringt, die sich zu ellenlangen Fäden ausziehen lässt. Der Fluss-Krebs befestigt seine Eier mittelst Fäden an den Schwanz-Füssen und trägt sie bis zu ihrer Entwickelung. Bei keinem Thier aber sind die Spinn-Organe so entwickelt, und so sehr in die ganze Lebensweise ver-

flochten, als bei den Spinnen. Alle haben sechs Spinn-Warzen, vier äussere in einem Viereck stehende, und zwei zwischen jenen liegende innere; hinter ihnen befindet sich der After. Tab. I. Fig. 15. 16. Reaumur gibt eben diese Zahl an, Leeuwenhoek, De Geer und Treviranus aber sahen unbegreiflicher Weise nur vier. Die vier äussern sind an Grösse und Gestalt meistens von einander und von den innern verschieden, und ist gewöhnlich das eine Paar grösser als das andere. Ihrer Gestalt nach sind sie abgestumpft, kegelförmig oder walzenförmig, und bestehen aus zwei in einander geschobenen Röhren, wie bei Argyroneta, Epeira, oder sind theils einfach, theils zusammengesetzt, wie bei Salticus, Fig. 15., und Clubiona, Fig. 16. Bei beiden sind die vordern Paare mm. einfach, die hintern bb. zusammengesetzt, die mittlern Warzen sind immer kleiner, einfach und abgestumpft oder abgerundet, walzenförmig. Bei den zusammengesetzten ist das Grund-Glied, Fig. 16. nn., immer am grössten und stark behaart, das End-Glied rr. sehr klein und nur an dem ringförmigen oberen Rande behaart. Bei Argyroneta sind die End-Glieder bedeutender und können ein- und ausgeschoben werden. Die Endfläche aller Warzen ist mit Spinn-Röhrchen besetzt. Zahl, Grösse und Gestalt dieser Röhrchen ist bei den verschiedenen Gattungen anders. Sie haben ein kegelförmiges, abgestumpftes, Fig. 17. x., oder abgerundetes, Fig. 18. x., hornartiges, durchscheinendes, meistens gelblichbraun gefärbtes Grund-Glied, und eine abgestumpfte, oder fein zulaufende, durchsichtige Spitze, welche durch das Grund-Glied hindurchgeht, und sich in eine Röhre fortsetzt, die zu einem Spinn-Schlauche führt. Fig. 17. yz. Von der Zahl dieser Röhrchen hängt die Dicke und Stärke des ausgezogenen Fadens und die Zahl der Fädchen ab, aus denen er zusammengesetzt ist. Die Rad-Spinnen und Wasser-Spinnen haben wohl die entwickeltsten Spinn-Organe und die grösste Zahl von Röhren. Ich zählte bei Epeira umbraticola in jeder der vordern Warzen 110, in den hintern 60 bis 65, unter denen 3 grössere; in den mittlern 25, worunter eine grössere; in Allem also gegen 400 Röhrchen. Bei Argyroneta belief sich die Zahl der Röhrchen in den vordern Warzen auf 100, in den mittlern auf 25, in den hintern auf 70, im Ganzen also auf etwa 340 Röhrchen. Das Zählen hat einige Schwierigkeit, besonders wenn um

die Röhrchen, wie bei Argyroneta, viele Haare stehen, und kann ich mich wohl, da es mir um die genaueste Bestimmung eben nicht ankam, wohl um 5 bis 10 Röhrchen verrechnet haben. Bei allen übrigen Spinnen, die ich untersuchte, fand ich die Zahl bei weitem geringer. Bei Clubiona holosericea hatten die vordern Warzen, Fig. 16. mm. jede 10, grössere Röhrchen, die hintern jede 20 kleinere und die mittlern 14, alle zusammen also 88 Röhrchen. Bei Salticus scenicus und Blancardi fand ich auf jeder der vordern und mittlern Warzen, Fig. 15 nn., oo., nur 1 Röhrchen, auf jeder der hintern 5, im Ganzen also 14 Röhrchen. Reaumur gibt die Zahl der Röhrchen zu gering, an jeder Warze 6 bis 7 an, Oken aber (Allg. Naturg. S. 675.) an jeder Warze 1000. Die Spinnen können diese Warzen nach allen Richtungen bewegen, und aus jeder einzelnen, oder aus allen zugleich den Spinn-Stoff zu einem Faden auspressen und ausziehen. Der Spinn-Stoff erhärtet bald an der Luft, und bleibt weich und elastisch, was nach Reaumur nur von der Feinheit der Fäden, ähnlich wie beim Glase, herrührt. Der Spinn-Stoff in den Spinn-Schläuchen ist allerdings, zuvor mit Weingeist oder Säure behandelt, wie Eiweiss hart und brüchig. Einige Spinn-Röhren führen bei den Kreuz-Spinnen einen Stoff aus, der beständig klebrig bleibt. Die Spinnen machen Gewebe nicht zu ihrer Verwandlung oder Häutung, sondern zum Raube, zu ihrem Schutze und Aufenthalte und zur Bedeckung der Eier, und man kann daher Fang-Gewebe, Wohnung und Nest unterscheiden. Ich habe über diesen Zweig der Spinnen-Geschichte viele Beobachtungen angestellt, von denen ich einige herausheben will, damit ersichtlich werde, wie die einzelnen Familien sich in dieser Hinsicht unterscheiden. Die Rad-Spinnen, die man auch geometrische genannt hat, haben durch ihr künstliches Fang-Gewebe von jeher die Aufmerksamkeit auf sich gezogen; aber so viel ich Beschreibungen darüber gelesen habe, ist keine ganz wahr und genau. Gleich nach der ersten Häutung fängt die junge Spinne an Fäden zu ziehen, und gegen Abend oder Morgen ein Gewebe zu verfertigen. Es ist ihr diese Kunst, wie schon Seneca sagt, angeboren. Nachdem sie einen passenden Ort gefunden zu haben glaubt, klebt sie an einem Punkte, a. Tab. II. Fig. 1., einen Faden an, und lässt sich mit dem Kopfe nach unten senk-

recht hinab, indem der Faden durch das Gewicht ihres Körpers, so wie sie die Schliess-Muskeln der Spinn-Warzen öffnet, sich stossweise verlängert und die Spinne daran schweben bleibt. Junge Spinnen lassen sich nur 3 bis 5 Zoll tief hinab, erreichen sie dann keinen festen Punkt, so drehen sie um, und steigen an dem Faden mit grosser Schnelligkeit wieder hinauf. Den Faden drehen sie dabei mit den Klauen der Füsse zu einem kleinen Knäuel, das sie oben verzehren. Bald wiederholen sie an demselben Punkte oder an einem benachbarten den ersten Versuch, und ich habe eine Kreuz-Spinne etwa zehn Mal vergeblich sich hinablassen sehen. Endlich ermüdet suchen sie an einen andern Ort zu kommen, und zu diesem Zwecke schiessen sie oftmals einen mehrere Fuss langen Faden, der dann, irgend wo anhaftend, als Uebergangs-Brücke dient. Ich setzte eine junge Kreuz-Spinne auf die Spitze eines etwa 2 Fuss hohen Stengels der Türkenbund-Lilie, und da sie mehrmals von den einzelnen Trauben-Stielen aus dem Boden zu erreichen sich vergeblich bemüht hatte, stieg sie auf die Spitze des Stengels, streckte ihren Hinterleib in die Höhe und presste, ohne Zuthun der Füsse, einen etwa Fuss langen Faden aus. Dann versuchte sie, sich umwendend, mit den beiden Vorderfüssen, ob der Faden gespannt sei, und da dies nicht der Fall war, rollte sie ihn zusammen und frass ihn auf. Dann ging sie zu einem andern Punkte, nnd musste ihr Spiel fünf Mal wiederholen, bis endlich der Faden hängen blieb und sie hinüberging. Beim Hinübergehen ziehen sie stets einen Faden nach, damit, wenn der eine reisst, der andere hält. So bauen die Spinnen Luft-Brücken und wandern von einem Baume zum andern, oft über Flüsse und Kanäle. Die Fäden, auf welche man beim Gehen durch Gärten oder Baum-Reihen, so oft mit dem Gesicht stösst, sind stets von dieser Art. Sie werden den ganzen Sommer durch, am meisten aber im Herbste ausgespannt, und müssen nicht mit dem sogenannten fliegenden Sommer verwechselt werden. Will man das Faden-Schiessen bei erwachsenen Kreuz-Spinnen sehen, so setze man die Spinne auf einen Stock und diesen in Wasser, und so ist der Versuch schon von vielen Beobachtern gemacht worden. Ausser der Kreuz-Spinne habe ich auch Micryphantes so abfahren sehen, andere Spinnen aber bleiben auf dem Stock, oder versuchen übers Wasser zu entkommen. Ist es der

ihr Netz bereitenden Spinne gelungen, den Grund-Faden ab. zu befestigen,. so verdoppelt oder verdreifacht sie ihn durch Hinauf- und Hinabgehen. Er ist selten ganz senkrecht, weil die Spinne beim Hinabfallen durch eigene Bewegung, oder durch den Wind etwas schaukelt, und wird auch durch Anknüpfung anderer Fäden aus seiner geraden Lage gezogen. Nunmehr untersucht die Spinne von dem Punkte a. und b. aus den Ort, und sucht durch Ziehung der Fäden ay., yz. eine dreieckige oder viereckige Fläche zu gewinnen. Dieses kostet ihr oft viele Mühe und nutzlose Arbeit, denn bald liegen die Fäden nicht in einer Ebene, bald ist ein Punkt nicht zugänglich, und sie muss häufig die gezogenen Fäden wieder abbeissen und neue Anknüpfungs-Punkte suchen. Sind die Umfangs-Fäden, welche gleichsam das Trage-Gebälk des ganzen Gewebes bilden, und durch viele Neben-Fäden gespannt und unterstützt werden, erst angelegt, so geht der übrige Bau mit Schnelligkeit von Statten. Von dem Punkte e. lässt sich die Spinne herab, und zieht den Faden ef., den sie durch Hinaufgehen verdoppelt. Dann geht sie zu einem Punkte m., welcher der Mittelpunkt des Gewebes wird, klebt einen Faden an, den sie mit den beiden Hinterfüssen etwas in die Höhe hält, und hinabsteigend bis f. und nach g. fortschreitend befestigt. An dem Radius gm. steigt sie jetzt wieder hinauf und verdoppelt ihn; in m. aber klebt sie einen zweiten an, steigt aufwärts über e. und a. und befestigt ihn in d. Auf solche Weise spannt sie vom Mittelpunkte aus nach allen Richtungen, an die zuvor gezogenen Umfangs-Fäden, Radien aus, und bei der jedesmaligen Rückkehr zum Mittelpunkte verwebt sie hier die schon gezogenen Radien mit feinen Fäden, die aber, obgleich in einem Kreise liegend, nicht concentrisch sind, sondern weil sie durch dieselben die Radien fester anzieht und verwebt, netzartig werden. Nachdem die Radien in ziemlich gleicher Entfernung, und nach der Grösse des Gewebes in verschiedener Anzahl geführt sind, werden die concentrischen Paralell-Fäden, und zwar zuerst n. o. p. q. r. s. t. u., dann die entfernteren v. w. x., und zuletzt die dazwischen liegenden mit grosser Emsigkeit und Schnelligkeit gezogen. Diese Fäden zieht die Spinne mit den beiden Hinterfüssen bis zur gehörigen Länge aus den Warzen, und geht um den Faden wx. zu ziehen, von w. über n. und o. und so fort. Sie sind alle klebrig und erschei-

nen vergrössert wie Perlen-Schnüre, indem an einem feinen, trocknen Faden überall in ziemlich gleicher Entfernung kleine klebrige Kügelchen angereiht sind. Sie trocknen an der Luft nicht ein, und halten die in das Netz fliegenden Insekten an Flügeln und Beinen fest. Die Radien und die Fäden um den Mittelpunkt sind trocken, weshalb das Gewebe durch ein gefangenes Insekt immer nur theilweise zerstört wird. Die zum Theil zerstörten werden entweder noch benutzt oder vernichtet und neu aufgeführt; nie habe ich gesehen, dass dieselben verbessert werden, wie Aristoteles und nach ihm Plinius und Lister erzählen. Sie sind meistens vertikal oder wenig geneigt, einige Zoll bis zwanzig Fuss hoch über der Erde, bei den kleinsten von etwa einem Zoll, bei den grössten von mehr als fusslangem Durchmesser. Schon aus der Lage des Gewebes geht hervor, dass sie die Radien nicht, wie Homberg angiebt, abschiessen, denn wie sollten dann alle in der Luft flatternde Fäden in eine Ebene und vertikale Lage kommen? Es geht aber auch ferner daraus hervor, dass die Spinnen bei Anfertigung desselben mit Ueberlegung und Berechnung zu Werke gehen müssen, je nachdem die Oertlichkeit verschieden ist. Ich habe einer Kreuz-Spinne, die sich an meinem Fenster angesiedelt hatte, den Grund-Faden ihres Gewebes anfangs zufällig, und als sie das Gewebe wieder in gleicher Weise aufbaute, absichtlich zerstört, und nun gab sie demselben eine ganz andere Richtung. Die Enden der Grund- und Anfangs-Fäden sind oft an sechs Fuss von einander entfernt. Die Kreuz-Spinnen bauen am fleissigsten an warmen windstillen Abenden, und am zahlreichsten in der Nähe stehender Gewässer, oder an freien Plätzen im Walde, wo den Insekten der Ein- und Ausflug eröffnet ist. Bei Tage sitzen sie meist in der Nähe des Gewebes in einer kleinen beutelartigen Wohnung, wie Epeira dumetorum, Tab. II. Fig. 1. h. und Ep. apoclisa, oder sie verstecken sich in Winkeln oder unter Blättern, wie Epeira Diadema, umbratica und Zilla reticulata. Immer aber gehen von dem Mittelpunkte des Gewebes bis zu ihrem Aufenthalts-Orte einige über das Gewebe gespannte Fäden mk. und mi., durch deren Anziehen die Spinne merkt, wenn etwas in das Netz gerathen ist. Tetragnatha extensa liegt bei Tage mit gerade ausgestreckten Füssen auf einem Zweige in der Nähe ihres Netzes. Epeira Diadema begibt sich mit der

Dämmerung, Ep. umbratica erst, wenn es anfängt zu dunkeln, auf das Centrum des Gewebes. Junge Kreuz-Spinnen sieht man oft den ganzen Tag auf demselben, und bei einer kleinen Erschütterung des Gewebes, wenn man etwa gegen eine Stelle sanft blässt, richten sie den Körper wie zum Sprunge in die Höhe, und setzen sich selbst und das ganze Gewebe in schnell schwingende Bewegung, um sich von der Anwesenheit eines Fanges besser zu überzeugen, und diesen stärker zu verstricken. Goeze in der Vorrede zu Lister rechnet diese Erscheinung zu den Problemen. Bei erwachsenen Spinnen sieht man es seltner. Fremde Gewebe können oder mögen die Rad-Spinnen nicht benutzen, und ich sah eine Kreuz-Spinne, das noch ganz neue Gewebe von Zilla reticulata, in welches ich sie setzte, ganz auflösen, indem sie einen Faden nach dem andern abbiss.

Die Web-Spinnen bauen ein unregelmässiges Gewebe, was bei den einzelnen Gattungen verschieden ist. Linyphia triangularis macht in den Winkeln der Gartenzäune, Lin. montana in den Gebüschen und Wäldern ein horizontales Decken-Gewebe, welches oben und unten durch ein weitmaschiges Netz gespannt erhalten wird. Die Decke besteht aus hin und her gewebten Fäden und ist ziemlich dicht, so dass man nicht durchsehen kann. Sie ist nicht ganz eben, sondern zeigt hin und wieder Erhebungen und Vertiefungen, welche durch die Spann-Fäden von oben und unten bewirkt werden. Wird die Spinne nicht gestört, so baut sie Zeit ihres Lebens nur ein Gewebe, erweitert dasselbe aber allmälig, und ich habe in Wäldern Gewebe gefunden, deren Decke über zwei Fuss im Durchmesser hatte. Die Spinne hält sich in einem Winkel versteckt und eilt herbei, wenn ein Insekt in die Maschen geräth, und sich losarbeitend auf die Decke fällt. Sie ergreift das Thier mit den Kiefern und saugt es aus, ohne es zu umspinnen. Von Linyphia montana leben Männchen und Weibchen fast immer zusammen, und halten sich an der untern Seite des Gewebes auf. Sie jagen nur am Tage.

Bei den Gattungen Theridium, Micryphantes und Dictyna besteht das Gewebe nur aus netzartigen, unter verschiedenen Winkeln verknüpften Fäden, die aber alle so zusammenhängen, dass eine Erschütterung an einem Punkte sich dem Ganzen mittheilt. Diese Spinnen bauen zum Theil eigen-

thümliche Hüllen zum Schutze der Eier, von denen später die Rede seyn soll. Tab. II. Fig. 3. stellt das Netz und das Nestchen mit dem Ei-Säckchen von Theridium sisyphus (Koch VIII. Fig. 644.) dar.

Die Trichter-Spinnen, welche nicht alle diesen Namen verdienen, bereiten aus vielfach verbundenen und mehrfach übereinanderliegenden Fäden undurchsichtige, deckenartige Gewebe, von denen die der Haus- und Winkel-Spinnen (Tegenaria domestica und civilis), als die bekanntesten angenommen werden können. Die Decke wird in dem Winkel zweier zusammenstossender Wände horizontal, jedoch nach oben etwas vertieft angelegt, und geht in eine an dem Winkel herablaufende, an beiden Seiten offene Röhre über, welche der Spinne am Tage zum Versteck und zur Warte dient. Nehmen wir die Decke als ein Kreis-Segment an, so laufen von den einzelnen Bogen radienartige Fäden, über die Decke nach der Höhle hin, wodurch die erstere Spannung erhält, und der lauernden Spinne die Beute verräth. Sie schleppt die Gefangenen nach ihrer Höhle und saugt sie dort aus. Verfolgt springt sie durch die untere Oeffnung ihrer Röhre.

Ein eigentliches Trichter-Gewebe findet sich bei Agelena labyrinthica und gracilis. Tab. II. Fig. 4. stellt einen vertikalen Durchschnitt derselben dar. Die erste baut ihr Gewebe an Wegen, Hügeln und Höhen überall; die zweite habe ich häufiger in Waldungen und Höhen am See-Strande gefunden. Die Decke ist meistens horizontal, nach der Röhre hin vertieft, und nach der vordern Seite ausgedehnter als nach der hintern. Durch viele Fäden, welche an umstehenden Kräutern befestigt sind, wird das Gewebe gespannt. Die Röhre geht senkrecht, schief oder auch knieförmig gebogen nach unten, und hat zuweilen zwei Ausgänge. In ihr hält sich das Thier den Tag über auf. Die Röhre ist von dichtem, seidenartigen, schneeweissem Gespinste. Wie sehr sich auch diese Thiere nach der Oertlichkeit einzurichten wissen, sah ich bei einem Weibchen von Agelena gracilis, das in einer leeren Weinflasche sein Eier-Nestchen aufgehängt hatte, und darin vom See-Strande nach Danzig geführt wurde, nachdem es schon über drei Wochen sein Nestchen unablässig gehütet hatte, obgleich ihm der Ausgang offen stand. Zu Hause stellte ich die Flasche

vor ein Fenster, und steckte in den Hals einen trockenen Ginster-Zweig, in dem Theridium pictum mit seinen Jungen Wohnung und Gewebe hatte. Hier kam die Spinne, wahrscheinlich durch Hunger getrieben, aus der Flasche hervor, befestigte zuerst den eingesteckten Zweig, webte dann vor einer Raute des Fensters schräg hinab eine dichte Decke, und machte neben dem Zweige einen engen Eingang zum Halse der Flasche, den sie als Trichter benutzte. Tages über war sie im Innern der Flasche verborgen, des Abends aber sass sie am Eingange des Gewebes und lauerte auf Beute. Als ich ihr zufällig einen Theil der Decke zerstörte, richtete sie dieselbe kleiner ein, so dass sie nicht mehr die ganze Raute umspannte. Da ein solches Gewebe viel Zeit und Spinn-Stoff kostet, so verlassen es die Spinnen nur nothgedrungen. Ich habe mehrere Buchen-Zweige, in denen sich ein Weibchen angebaut hatte, abgeschnitten und nach Hause getragen, ohne dass die Spinne ihre Höhle verliess. Ich setzte dann ein zweites Weibchen in die Zweige, welches sich am Tage verborgen hielt, am Abende aber in die Höhle des ersten Weibchens drang, dieses nach langem Kampfe überwältigte, dann verzehrte, und sich selbst in den Besitz der Wohnung setzte. So etwas mag jedoch im Freien selten vorkommen.

Die Wasser-Spinne, Argyroneta aquatica, lebt im Wasser und baut daselbst Wohnung und Nest. Nur wenn sie krank und alterschwach ist, steigt sie hinauf in die Luft, und setzt sich ruhig auf eine Pflanze. Sie bewegt sich im Wasser nicht schwimmend, sondern mit den Füssen schlagend, wie zum schnellen Laufe, und klettert zuweilen auch an Pflanzen oder an ihren Fäden hinauf. Ihre Hauptnahrung sind Wasser-Asseln, auch Larven von Libellen und andern Insekten. Ihre Wohnung baut sie zwischen Wasser-Pflanzen, Hottonia, Myriophyllum, Lemna, Chara und am liebsten zwischen Conferven. Sie schiebt die Pflanzen mit dem Kopfe, so dass eine Höhlung entsteht, und webt dann eifrig mit dem Hinterleibe hin und her, bis das Gespinst seidenartig, dicht und nur noch halbdurchsichtig oder undurchsichtig ist. Dann steigt sie an die Oberfläche des Wassers und holt Luft, eine Blase nach der andern, und füllt die Wohnung damit an. Liegt die Wohnung tief unter dem Wasser, so zieht sie von derselben gerade in die Höhe gehende Fäden, welche sie oben an Wasser-Pflanzen befestigt, und

steigt an ihnen auf und nieder. Aber auch ohne Hülfe ihrer Fadenleiter, verfehlt sie niemals die Richtnng, selbst wenn sie sich auf krummen Wegen durchwinden muss. Damit die sich anhängende Luft-Blase grösser wird als ihre gewöhnliche, und nicht beim Hinabfahren entweicht, legt sie die beiden letzten Füsse an den Hinterleib und hält damit die Blase. Einmal sah ich ein Weibchen zu der benachbarten, schon mit Luft gefüllten Wohnung eines Männchen gehen, und dieselbe allmälig ganz entleeren, ohne dass das darin befindliche Männchen Widerspruch einlegte. Die Form der Wohnung ist halbkugelig, eiförmig oder kugelförmig, Tab. II. Fig. 6. Der Eingang stets nach unten gekehrt. Sie wird durch zahlreiche Fäden, welche um den Eingang und ringsum an die Wasser-Pflanzen geknüpft sind, unter dem Wasser festgehalten. Die in Conferven angelegte aber schwimmt stets auf der Oberfläche. Der Höhen-Durchmesser beträgt bei den grössten Wohnungen etwa einen Zoll, die Queer-Durchmesser sind gleich oder kleiner.

Die Sack-Spinnen verfertigen alle eine höchst zarte schneeweisse und seidenglänzende, an einem Ende geschlossene Röhre, welche ihrem sehr weichen und leicht verletzten Körper zum Schutz und Aufenthalts-Orte dient. Sie sind nächtliche Thiere und liegen am Tage in ihren Wohnnngen wie schlafend, jedoch bei der geringsten Störung sich regend. Clubiona holosericea legt ihr Säckchen zwischen lose Baum-Rinde, Fugen und Spalten der Garten-Zäune, Clubiona pallens zwischen ein einzelnes zusammengerolltes, oder mehrere durch Fäden zusammengezogene Baum-Blätter, Tab. III. Fig. 1. und 2. Drassus und Melanophora fand ich in ähnlichen Gespinnsten im Moose und abgefallenen Baum-Blättern, Amaurobius und Segestria in Röhren, welche durch Moos und Baum-Rinden hindurchgingen. Die Wohnung von Segestria senoculata, Tab. III. Fig. 10.

Die Lauf-Spinnen oder Wolfs-Spinnen sind die Erdbewohner unter den Spinnen, bauen nie ein Fang-Gewebe, sondern erjagen den Raub, selten auch, wenigstens die bei uns lebenden Arten eine Wohnung. Eine Art jedoch, von der ich nicht weiss, ob sie schon beschrieben oder abgebildet ist, macht sich mit dem Kopfe zwischen Gras, Moos und Erde eine mehr als zoll-lange Höhle, und kleidet dieselbe mit einem feinen Gespinnst aus.

Die Röhre ist hinten abgerundet und geschlossen, vorn offen, der Eingang jedoch durch das Moos versteckt. Die Spinne ist gelbbraun, gegen sechs Linien lang. Tab. III. Fig. 4. Ich fand sie anfangs selten am Abhange eines Berges, an dem Land-See von Gross-Katz, später auch auf sumpfigen Wiesen in der Nähe Danzigs. Ein Weibchen mit seinem Eier-Säckchen setzte ich zu Hause in ein mit Erde und Moos gefülltes Glas, und hier baute sich dasselbe bald eine neue Höhle, und legte den Eier-Sack in den Hintergrund desselben. Später blieb sie noch eine lange Zeit mit ihren Jungen darin, zerstörte dann den hintern Verschluss und ging im Glase umher. Abbe de Sauvages beschrieb eine Spinne Cteniza caementaria, aus der Gegend von Montpellier, und später Rossi auf Corsica, die ihre in die Erde gebaute und mit Gespinnst ausgekleidete Höhle mit einem Deckel versieht, der um eine Angel drehbar ist, und gehoben von selbst wieder zufällt (Hist. de l'Acad. Franc. 1758. p. 26). Sie verlässt dieselbe nur des Nachts, um ihrer Beute nachzugehen. Aehnliches berichtet Audouin von der Gattung Mygale. Eine junge Wasser-Lauf-Spinne (Lycosa piratica), die ich in einem Glase hielt, machte sich ebenfalls ein röhrenartiges Gespinnst, in dem sie den Tag über sich aufhielt. Sie war sehr furchtsam, und zog sich schnell zurück, wenn sie Gefahr vermuthete. Nicht einmal eine zappelnde Fliege wagte sie anzugreifen. Abends ging sie langsam und Fuss vor Fuss vorwärts setzend umher. Berührt sprang sie aber schnell davon. Später setzte ich gegen zwölf Stück, Männchen und Weibchen, Alte und Junge in ein mit vermoderten feuchten Holz-Stückchen angefülltes Glas. Sie umspannen bald den Boden, und machten sich an den Seiten des Glases zwischen dem Holze hinabgehende Röhren. Solche bauen sie auch an den Ufern der Gräben, und steigen aus denselben aufs Land, oder laufen über die schwimmenden Wasser-Pflanzen. Ohne Feuchtigkeit kommen sie bald um, im Wasser aber können sie nicht leben.

Die Krabben und Hüpf-Spinnen verfertigen ein feines sackförmiges Gespinst, in dem sie Nachts über sich aufhalten und später ihre Eier-Säckchen bewachen. Von Salticus scenicus krochen Männchen und Weibchen friedfertig in ein Säckchen, welches beide kaum beherbergen konnte, zusammen.

5. Fortpflanzung.

A. Begattung.

Die Begattung der Spinnen geschieht auf höchst eigenthümliche Weise, von der sich im ganzen Thierreich etwas Aehnliches vielleicht nur bei den Libellen zeigt. Sie wird nämlich nicht durch unmittelbare Vereinigung der Geschlechts-Theile vollzogen, sondern der Same des Männchen wird zuerst in die Taster-Kolben gebracht, und mittelst derselben in die weibliche Geschlechts-Oeffnung übertragen. Die Kolben sind Uebertragungs-Organe des Samens. Lister, Lyonnet, Clerc, Degeer, Treviranus, Meckel und andere, welche dieselben theils für die männlichen Geschlechts-Theile selbst, theils für Reiz-Organe ausgaben, hatten nur einen Theil des Begattungs-Geschäftes gesehen. Vielleicht lassen sich die Kolben-Theile mit den Needhamschen expulsorischen Körpern der männlichen Cephalopoden vergleichen, in denen Philippi (Müllers Archiv 1839. Hft. 4. S. 301, und 1840. Hft. 1. S. 98.) und Krohn (Frorieps Notizen 1839. N. 244. S. 17.) eigenthümlich gebaute Samen-Behältnisse, welche beim Eindringen in die weibliche Scheide wahrscheinlich platzen, erkannt haben. Ich habe die Kolbentheile von mehreren Gattungen aus verschiedenen Familien, und von zwei Arten derselben Gattung, Tab. III. Fig. 13. bis 27. abgebildet, um zu zeigen, wie sie nicht allein bei andern Gattungen, sondern auch bei andern Arten derselben Gattung, abweichend gestaltet sind. Die am meisten ausgebildeten, wie bei Epeira umbratica, Fig. 13.—16., und Linyphia triangularis, Fig. 17.—22., bestehen aus drei Haupt-Theilen, einen Grund-Theil k, einen Mittel-Theil h und einen End-Theil p; bei Tegenaria civilis, Fig. 23.—24., Teg. domestica, Fig. 25., Argyroneta aquatica, Fig. 26., und Salticus scenicus, Fig. 27., ist nur ein Basal und End-Theil vorhanden. Diese Theile sind mehr oder weniger hornartig, scheibenförmig, inwendig vertieft, und zum Theil mit hornartigen Klauen, Haken oder Zähnen, welche zum Umfassen der weiblichen Geschlechts-Oeffnung, und mit weichern, blattartigen Theilen, welche zum Eintragen des Samens dienen, ausgerüstet. Der Basal-Theil k ist überall

mittelst eines spiralförmig gedrehten, sehnigen Müskels g. an eine Vertiefung des löffelförmigen End-Gliedes e. des Tasters angeheftet, und mittels desselben kann der ganze Uebertragungs-Apparat herausgeschnellt und umgedreht werden. In der beckenförmigen Vertiefung des Grund-Theils ist der Mittel-Theil h. befestigt, welche bei Epeira zur Seite einen kleinen, beweglichen, gabelförmigen Arm i., und einen weichern, blattartigen Theil l. trägt. Der End-Theil zeigt bei allen Gattungen die grösste Verschiedenheit. Bei Epeira ist er oben gewölbt, und endet in einem hornartigen Zahn n. An ihm sitzen eine hornartige eingelenkte Klaue m., und ein weicherer, sichelförmiger Theil o. Bei Linyphia triangularis ist der End-Theil p. halb ringförmig gebogen, mit einem zahnförmigen Vorsprung, hornartig, trägt unten eine eingelenkte Klaue m., oben einen hornartigen spiralförmig aufgerollten Theil n. und ein weiches Blatt o. Der spiralförmige Theil o. kann etwas aufgerollt werden, Fig. 22., bricht aber leicht, der blattartige Theil zeigt sich bei starker Vergrösserung dicht mit kleinen kegelförmigen Papillen besetzt, welche zur Aufnahme des Samens besonders geeignet scheinen. Das Blatt ist übrigens sehnig, ohne sichtbare Nerven und Gefässe. Die entsprechenden Theile mögen von den übrigen Thieren in der Zeichnung verglichen werden. Man wird dann den Unterschied dieser Theile bei Tegenaria civilis und domestica bemerken, und mir scheint es, dass wo so bedeutende Verschiedenheiten in einem Theile vorkommen, sie auch in andern nicht fehlen werden, und dass man, vielleicht mit demselben Rechte, wie die verschiedenen Geweihe und Hörner der Wiederkauer, dieselben zu Gattungs-Merkmalen erheben könnte. Nebenbei stehe hier die Bemerkung, dass ich aus der Abbildung von Treviranus Arachniden, Tab. IV. Fig. 37. ersehe, dass er, was wir Tegenaria domestica nennen, für Aranea atrox gehalten hat. Zur Begattung geht das Männchen entweder unter den Hinterleib des Weibchens, wie bei Epeira, oder unter die Brust, wie bei Linyphia und Tetragnatha, oder es springt auf den Rücken desselben, wie bei Lycosa und Salticus, oder es legt das Weibchen neben sich, wie bei Agelena. Es legt alsdann bald den einen, bald den andern Kolben an die Oeffnungen der weiblichen Scheide, und bringt durch Drücken, Anpressen und Schrauben den Samen hinein. Nach einiger Zeit entfernt sich

das Männchen, füllt die Kolben mit Samen und nähert sich wiederum dem Weibchen, welches ruhig an seinem Orte geblieben ist. Das Uebertragen dauert bei Linyphia, Theridium, Agelena, unter heftigem Zittern, Zucken und Erschüttern des Männchen, mehrere Stunden. Ich will jedoch, um von einer so auffallenden Sache Ueberzeugung zu geben, von einigen Arten das ganze Spiel genauer beschreiben. Die Dämmerung ist nicht allein die Fang- sondern auch die Begattungs-Zeit der Kreuz-Spinnen. Das Männchen begibt sich alsdann zu dem Gewebe des Weibchens, und baut sich über demselben eine Schwebe, bestehend aus einem starken Faden, der von einem Ende des Gebüsches bis zum andern geht, und an den beiden Endpunkten durch winklicht angesetzte Fäden gespannt und gestützt ist. Tab. II. Fig. 1. bis 3. a—*α*. Das eine Ende a steht mit dem Gewebe des Weibchens in Verbindung, und von hier geht das Weibchen dem von der andern Seite *α* andringenden Männchen entgegen. Beide erschüttern dabei den ganzen Körper, und nähern sich langsam und behutsam. Das Männchen zieht einen Faden nach und streckt die Füsse lang aus, wenn es dem Weibchen nahe gekommen ist; dieses aber breitet die seinigen aus, und sucht das Männchen mit den Kiefern zu beissen. Merkt dieses Gefahr, so lässt es sich plötzlich an dem nachgezogenen Faden fallen, und schwebt nun in freier Luft. Bald aber klettert es an dem Faden hinauf, und steigt wieder die Schwebe hinunter zu dem Weibchen, wo es auf dieselbe Weise drei bis vier Mal abfährt. Endlich lässt es das Weibchen zu. Das Männchen begibt sich unter seinen Hinterleib, so dass die untere Seite seiner Brust auf den Bauch des Weibchens zu liegen kommt, umfasst mit einem Kolben die Scheide-Oeffnung und bringt den Samen ein. Dieses dauert nur einige Sekunden; dann lässt sich das Männchen an seinem Faden fallen, steigt wieder hinauf und nähert sich abermals dem Weibchen, um das vorige Spiel zu wiederholen. Zuletzt trennen sich beide. Es ist aber wahrscheinlich, dass sie während der Nacht noch öfters zusammenkommen, und ich sah drei Tage hinter einander dasselbe Päärchen im Mondschein seiner Liebe pflegen. Die Einbringung des Samens in die Kolben habe ich nicht gesehen, so viele Mühe ich mir darum gegeben habe. Tetragnatha extensa begatten sich auf andere Weise. Männchen

und Weibchen befinden sich auf dem Gewebe, die Bauchseiten einander zugewendet, und das Männchen befindet sich unter dem Weibchen. Das Männchen umfasst mit seinen langen Kiefern die kürzern des Weibchens, und bringt bald den einen bald den andern Kolben auf dessen Geburts-Oeffnung. Das Weibchen hält dabei den Hinterleib in einem stumpfen Winkel gegen die Brust gekrümmt. Ich beobachtete beide über eine Stunde in diesem Werke und nahm sie dann mit nach Hause, wo ich jedoch eine Fortsetzung der Begattung nicht sah. Ganz vollständig habe ich die Begattung bei Linyphia triangularis und Agelena labyrinthica, und zwar bei beiden sehr oft gesehen. Bei Linyphia beginnt dieselbe schon Anfangs Mai, dauert bei jedem Weibchen zwei bis drei Tage, und zwar jeden Tag drei bis fünf Stunden, und man kann sie um diese Zeit fast auf allen Geweben damit beschäftigt finden. Ein Weibchen liess sich in etwas auseinander liegenden Zeiten, am 1ten, 2ten und 7ten Mai begatten. Das Männchen bewegt, wenn es sich dem Weibchen nähert, seine Fühler-Kolben und seinen Hinterleib schnell auf und nieder, und setzt das Gewebe durch Erschütterung des ganzen Körpers in zitternde Bewegung. Das Weibchen, welches sich unterhalb der Decke des Gewebes befindet, verursacht, wenn es die Annäherung des Männchen wünscht, eine gleiche, jedoch sanftere Erschütterung, und beide kommen einander entgegen. Das Männchen legt seine vordern Fuss-Paare enge zusammen, so dass sie durch die weiter ausgespannten des Weibchens hindurchgehen, und kriecht jetzt so weit unter das Weibchen, dass es mit seinen Kolben die Horn-Ringe der weiblichen Scheide bequem fassen kann. Es sind in dieser Stellung die untern Seiten der Brust einander zugewendet, das Gesicht des Weibchens aber sieht nach Vorne, das des Männchen nach Hinten. Das Männchen bringt nun bald den einen, bald den andern Taster-Kolben an die Scheiden-Oeffnung, das gedrehte Muskel-Band der Uebertragungs-Organe windet sich auf, diese treten aus dem Löffel-Gliede, und die Haken derselben umfassen den hornigen Ring der Scheiden-Oeffnung. Das abwechselnde Umfassen mit dem einen und dem andern Kolben dauert anfangs wenige Sekunden, später über eine Minute, während welcher Zeit die Muskel-Fasern des gewundenen Bandes zu einer Blase anschwel-

len, und das Weibchen, welches sich bei dem ganzen Akt passiv verhält, durch zuckende Bewegungen des Männchen wiederholt erschüttert wird. Ich habe das Männchen einigemal gestört und weggenommen, um zu sehen, ob die helle Blase mit Flüssigkeit erfüllt sey, und sie jedesmal ganz trocken und leer gefunden, glaube daher, dass die Turgescenz einer vitalen Erection der Muskeln zuzuschreiben ist. Die Blase fällt allmählig wieder zusammen, der eine Taster wird abgezogen, und der zweite nachdem er zuvor einigemal durch die Kiefern gezogen und befeuchtet worden ist, angelegt. So dauert das abwechselnde Umfassen der Fühlerkolben über eine Stunde. Das Männchen macht sich dann von dem Weibchen, welches ruhig an derselben Stelle bleibt, los, geht auf dem Gewebe hin und her, beisst Fäden ab und knüpft andere an, und baut zuletzt, wenn es den passenden Ort gefunden hat, einen kleinen Steg, auf den es seinen Samen legt. Dieser Steg, Tab. III. Fig. 11., besteht aus drei starken, in einer Ebene liegenden, und in einem Punkte vereinigten Fäden mo., no., op., und von den drei entstandenen Winkeln ist der eine mit mehreren parallelen und einigen rechtwinkligen Fäden or. zu einer dreieckigen Fläche verwebt. Ist der Steg vollendet, so legt sich das Männchen, welches sich bis jetzt unterhalb desselben befand, mit dem Hinterleibe auf die dreieckige Fläche, und rutscht in der Richtung rp. über dieselbe hin und her, bis zuletzt aus der Oeffnung seiner Samen-Bläschen am Anfange des Hinterleibs ein kleines Samen-Tröpfchen quillt, und auf das Dreieck bei r. zu liegen kommt. Es steigt dann wieder unter die Ebene, und nimmt nun mit den samenübertragenden Organen des Tasters, indem es bald den einen, bald den andern Kolben an das Tröpfchen bringt, in wenigen Sekunden den Samen zwischen die Zangen und das End-Blättchen des Kolben auf. Ein besonderes Samen-Behältniss zwischen den genannten Theilen habe ich bei keiner Art von Spinnen finden können. So ausgerüstet begibt sich das Männchen wieder zu dem Weibchen, welches dasselbe willig aufnimmt, und die Uebertragung des Samens geschieht auf dieselbe Weise, durch Umfassen und Festhalten der Scheiden-Oeffnung und öftere Erschütterungen von Seiten des Männchen. Ich glaube daher, dass das Männchen auch zuvor seine Kolben schon mit Samen angefüllt hatte. Der Same ist

weiss, dick und zähe. Vor dem jedesmaligen Ansetzen zieht das Männchen die Kolben durch die Kiefern und benetzt sie. Es scheint demnach, dass der zähe Samen-Stoff durch den Speichel des Mundes muss flüssiger gemacht werden, um gehörig in die Eier-Stöcke des Weibchens zu dringen. Auch jetzt dauert das Uebertragungs-Geschäft über eine Stunde, und wird oft an demselben Tage unterbrochen und wieder erneuert, und auch den zweiten und dritten Tag noch fortgesetzt. Die Umfassungen werden beim zweiten Male anhaltender und lebhafter und die Erschütterungen heftiger. Zuletzt aber erschlafft das Männchen, und die Kolben wollen nicht mehr fassen. Dann entfernt es sich, ohne im mindesten von dem Weibchen beunruhigt zu werden. Wird das Männchen während der Begattung von einem andern andringenden gestört, so setzt es ab und rückt ihm entgegen. Beide stellen sich auf den Hinter-Füssen, fast aufrecht stehend, entgegen, dringen mit ausgebreiteten Vorder-Füssen und mit weit geöffneten Kiefern, heftig schlagend und das Gewebe erschütternd, auf einander ein, und jedes sucht dem andern einen Biss mit seinen Kiefer-Klauen beizubringen. Geschieht dies, so muss das verwundete Männchen sterben. In der Regel aber nimmt das eine, welches sich zu schwach zum Widerstande fühlt, bald die Flucht, und wird dann von dem Sieger eifrig verfolgt. Kommt ein anderes Weibchen dem sich begattenden Paare zu nahe, so entfernt es sich gewöhnlich, oder wenn es auch jene auseinanderbringt, so entsteht doch niemals ein Kampf, weder mit dem Männchen, noch mit dem Weibchen. Einem starken jungen Manne schnitt ich vor der letzten Häutung einen seiner Taster-Kolben ab, um zu sehen, ob er wieder erzeugt werde. Dieses geschah nun freilich nicht, aber es übertrug den Samen mit dem einen vollkommen ausgebildeten Kolben, und war so rüstig und stark, dass es zwei andere Männchen, die ich mit ihm in demselben Glase hatte, jedes Mal in die Flucht jagte. Die Männchen werden nach der Begattung hinfällig, ihr Hinterleib schrumpft sehr ein, sie liegen matt und hingesunken auf dem Boden, und sterben meistens in wenigen Tagen. Zuweilen werden sie auch in diesem Zustande von dem Weibchen gefressen.

Etwas abweichend ist die Begattung von Theridium 4. — punctatum

Walk. Das Pärchen, welches ich beobachtete, zog sich dabei in einen verborgenen Winkel zurück, und das Männchen hielt mit demselben Taster-Kolben die weibliche Scheiden-Oeffnung wohl eine Stunde lang, unter zuckenden und zitternden Bewegungen umfasst. Das Muskel-Band schwoll bald zu einer Blase an, bald sank es wieder zusammen. Das Männchen stand unter dem Weibchen, so dass sein Rücken unter dessen Brust zu liegen kam. Als beinahe eine Stunde verflossen war, wurde das Weibchen, das wie eine Flasche an einem Pfropfen-Zieher an dem Kolben des Männchen hing, unruhig, drehte sich bald rechts bald links im Kreise herum, so dass ich glaubte, es würde den Kolben des Männchen abdrehen, und suchte sich loszuwinden, was ihm jedoch nicht gelang. Ich glaubte zuletzt, dass das Männchen wegen krampfhafter Erstarrung der Muskeln seines Kolben sich nicht losmachen könne, und berührte es sanft mit einer Feder. Da liess es loss, und zuckte noch etwa zehn Minuten mit dem ganzen Körper. Das Weibchen blieb in seiner Nähe, und nach Verlauf einer halben Stunde begann die Samen-Uebertragung mit dem zweiten Taster und dauerte eben so lange. — Zu einer andern Zeit sah ich die Begattung bei Dictyna benigna in ähnlicher Weise vor sich gehen.

Bei der Agelena labyrinthica findet die Begattung in der Mitte Julis statt. Bevor das Männchen sich dem Weibchen nähert, presst es einen Samen-Tropfen aus, und bringt ihn in die Kolben seiner Taster. Es spannt zu diesem Zwecke auf der Decke seines Gewebes eine kleine horizontale Fläche mit einer elliptischen Oeffnung aus. Tab. III. Fig. 12. Am vordern Ende der Längen-Axe dieser Oeffnung ist ein Steg rmno., aus einigen strahlig zusammenlaufenden Fäden aufgerichtet, und über diesen rutscht das Männchen mit seinem Hinterleibe länger als eine Viertel-Stunde in der Richtung der Axe beständig hin und her, bis endlich aus der Oeffnung der Samen-Bläschen am Anfange des Hinterleibes ein Samen-Tröpfchen quillt, und auf den Vereinigungs-Punkt jener Strahlen r. zu liegen kommt. Das Tröpfchen ist so gross, wie ein gewöhnlicher Stecknadelkopf, weiss und zähe. Eine kurze Zeit ruht das Männchen jetzt aus, und bringt dann, in derselben Richtung der Längen-Axe verweilend, seine Fühler-Kolben, einen nach dem andern, wiederholt zu dem Tröpf-

chen, und nimmt es auf. Das Aufnehmen dauert gegen zehn Minuten, während es bei Linyphia in einigen Sekunden geschieht. So versehen steigt es in die Wohnung des Weibchens, zuckt mit dem Leibe und klopft mit den Tastern, muss aber oft über eine Stunde warten, ehe ihm dieses den Zutritt gestattet. Das bereitwillige Weibchen legt alsdann seine Füsse eng an den Leib, und das Männchen umfasst dasselbe mit seinen Füssen, trägt es in den Eingang der Höhle und legt es auf die Seite, um bequem zu der Oeffnung der Scheide gelangen zu können. Nunmehr stellt es sich neben dasselbe, und indem es die Füsse der einen Seite über dasselbe legt, ergreift es mit dem, dem Leibe des Weibchens zunächst liegenden, Taster-Kolben die Geschlechts-Oeffnung, und bringt unter zuckenden und erschütternden Bewegungen den Samen hinein. Es setzt aber denselben Taster wiederholt ab, zieht ihn durch die Kiefern und legt ihn wieder an. Wenn dieses etwa eine Stunde gedauert hat, ergreift es wiederum das ganz unbeweglich und wie todt liegende Weibchen, legt es auf die andere Seite, und beginnt nun mit dem zweiten Taster dieselbe Arbeit. So dauert die Uebertragung des Samens an einem Tage oft über drei Stunden, und wird am zweiten und dritten Tage wiederholt. Zuletzt erschlafft das Männchen, und kann seine Taster nicht mehr anbringen; dann wartet das Weibchen noch eine kurze Zeit, springt dann plötzlich auf und verfolgt das Männchen, welches nur durch schleunige Flucht aus dem Bezirk des Gewebes sich retten kann. Die Männchen von Lycosa rurestris sind zur Begattungs-Zeit, welche in der Mitte Mais eintritt, äusserst lebhaft, laufen unruhig hin und her, und suchen von hinten auf das Weibchen zu steigen. Dabei zittern sie beständig mit dem Hinterleibe und schlagen mit den horizontal ausgestreckten Fühler-Kolben. Ist das Weibchen bereit, so legt sich das Männchen auf seinem Rücken, so dass sein Gesicht nach Hinten, das des Weibchens nach Vorne sieht, dreht den Kopf bald nach der einen, bald nach der andern Seite, und drückt seine Taster-Kolben auf die Oeffnung der weiblichen Scheide. Für die rechte Oeffnung des Weibchens braucht es den linken Taster, für die linke den rechten, und wendet beim jedesmaligen Auflegen dessen Bauch etwas zur Seite. Die weibliche Oeffnung ist von einem nicht völlig geschlossenen

Ringe umgeben, und das Männchen drückt seine Kolben so auf, als wenn man etwa mit der hohlen Hand den Mund schliesst. Der gewundene Muskel schwillt dabei zu einer Blase an. Es gebraucht den einen Taster etwa sechs bis sieben Mal, und wendet sich dann auf die andere Seite, um dasselbe Spiel mit dem andern Taster zu beginnen, zieht aber nach jedesmaligem Gebrauch den Kolben durch die Kiefer, und benetzt ihn mit der Flüssigkeit des Mundes. Nach dem Absteigen streicht es seine Taster-Kolben unter der Brust durch mehrere Malen an der Oeffnung der Samen-Bläschen am Anfange des Hinterleibes, und bringt so wahrscheinlich den Samen hinein. Einmal sah ich ein Päärchen von einem andern hinzukommenden Weibchen durch Schlagen mit den Füssen getrennt. Häufig aber sucht ein zweites Männchen, das in der Begattung begriffene, vom Rücken des Weibchens zu verdrängen, was ihm auch nicht selten gelingt. Nach einigen Wochen sieht man keine Männchen mehr, die Weibchen aber laufen mit ihren Eier-Säckchen herum.

Bei den Krabben und Spring-Spinnen, geschieht die Begattung eben so wie bei den Lycosiden vom Rücken her, durch Andrücken der Taster. Weil den Weibchen die hornige Umfassung der Geschlechts-Oeffnung fehlt, so sind die Uebertragungs-Organe der Männchen einfacher als bei den übrigen Gattungen. Die Samen-Thierchen sind bei Epeira umbratica Tab. III. Fig. 28. und bei Argyroneta aquatica ausserordentlich klein, ellipsoidisch und mit grössern durchsichtigen Scheibchen untermengt. Einen Schwanz konnte ich bei 400facher Vergrösserung noch nicht erkennen.

B) Nesterbau und Sorge für die Jungen.

Die Eier des befruchteten Weibchen werden, wie schon Treviranus aus anatomischen Gründen vermuthete, weil er grössere und kleinere Eier in den Eier-Stöcken fand, zu verschiedenen Zeiten reif, ohne dass es einer wiederholten Begattung bedarf. Ich hielt ein Weibchen von Epeira calophylla in einem Spinnenhause, und nach einigen Wochen legte dasselbe Eier. Es blieb nun beständig auf dem Eier-Neste sitzen, legte aber nach etwa drei Wochen zum zweiten Mal, und zwar jetzt eine grössere Zahl von Eiern als das erste Mal. Wenn die Weiber den Drang zum Eierlegen

fühlen, dann bauen sie Nester, welche bei den verschiedenen Gattungen anders gestaltet sind. Sie legen die Eier wenn das Nestchen zur Hälfte fertig ist, aber nicht, wie die Insekten eins nach dem andern, sondern alle zugleich, gleichsam in einem Guss. Man muss daher wohl aufpassen, wenn man dasselbe einmal sehen will. Ich sah es nur bei Tetragnatha extensa und Lycosa piratica. Ich hatte ein Weibchen von Tetragnatha mit reifen Eiern in einer Flasche mit mehreren Männchen eingesperrt, und Abends schickte es sich an, sein Nestchen zu bauen. Da stürzte plötzlich ein Männchen mit grosser Schnelligkeit auf dasselbe los, umfasste die Kiefern, und brachte seine Taster an die Scheiden-Oeffnung, bis es von einem zweiten herankommenden Männchen vertrieben wurde. Das Weibchen aber musste sich trotz des Dranges zum Eierlegen seine Zudringlichkeit gefallen lassen, und fuhr, als es sich entfernt hatte, um so emsiger fort das Nestchen zu bauen. Noch einige Mal wurde es von jenem Männchen gestört, ehe es ihm gelang den Boden seines Nestchens zu vollenden. Als dieses geschehen war, legte es in wenigen Sekunden seine Eier in ein kugeliges Häufchen, und fing bald darauf an dieselben zu umspinnen.

Bei Lycosa piratica ist es artig anzusehen, wie das Thier sein Eier-Säckchen bereitet. Sie umspinnt zuerst, mit nicht sehr dichten Fäden einen Raum, bequem genug sich darin umzudrehen, und webt dann emsig im Kreise umhergehend, ein kleines dichtes flaches Scheibchen, das mit einigen Fäden über den vertieften Boden des umsponnenen Raumes ausgespannt und befestigt ist. Das eifrige Hin- und Hergehen, und die dabei thätige Bewegung des Hinterleibs scheint den Drang des Legens zu vermehren und die Geburt zu erleichtern. Wenn das Scheibchen fertig ist, legt sie die Eier mitten auf dasselbe in ein rundes, durch klebrigen Stoff, der dem Spinn-Stoff ähnlich zu sein scheint, zusammengehaltenes Häufchen. Das dauert etwa eine Minute. Darauf ruht sie einige Minuten aus, während welcher Zeit der Klebe-Stoff der Eier erhärtet, umzieht dann das Eier-Häufchen mit einem Deckel, der eben so dicht ist als der Boden, und beisst, wenn dieser vollendet ist, mit den Kiefern die Befestigungs-Fäden ab. Jetzt ist zwar die Eierhülle fertig, aber ihr fehlt die bequeme Form und Tragbarkeit. Die untere Hälfte ist noch ziemlich platt, und die

Ränder beider Hälften stehen vor. Desshalb dreht sie jetzt das Säckchen, so dass der mittlere Durchschnitt mit ihrem Leibe paralell lauft, im Kreise um, und zieht mit den Kiefern den Rand an, so dass sich das Säckchen wölbt, und beinahe die Form einer Kugel annimmt. Da der Rand aber noch ungleich und zerrissen ist, so rollt sie wiederum das Säckchen zwischen den Füssen, so dass die mittlere Durchschnitts-Fläche senkrecht zu ihrem Leibe steht, und macht durch Kauen und gleichzeitiges Spinnen den Rand so eben, dass er später nur noch als weisser Ring zu sehen ist. An dieser Stelle aber trennen sich später beide Hälften beim Ausschlüpfen der Jungen. Der Hinterleib ist nach dem Eierlegen fast hakig gekrümmt. In seine Höhlung befestigt jetzt das Weibchen sein Säckchen und läuft damit umher.

Alle Spinnen umhüllen ihre Eier mit einem Gespinnst, aber nicht alle umgeben sie mit einem glatten Säckchen. Bei allen Rad-Spinnen ist das Gespinnst mehr oder weniger halbkugelförmig, mit der flachen Seite an einer Zaun-Wand, einem Baum-Blatt, oder irgend einem andern Gegenstande befestigt. Tab. III. Fig. 2. stellt den Quer-Durchschnitt, der an einem Eichen-Blatte angeklebten Eierhülle von Tetragnatha extensa dar. Der Raum in dem sich die Eier befinden, stellt eine Halbkugel dar, die Hülle aber ein kleineres Kugel-Segment. Auf dem Gewebe stehen einzelne Flöckchen hervor. Die Faden der Eierhülle der Kreuz-Spinne sind viel fester und stärker als die ihres Fang-Gewebes. Die Web-Spinnen Linyphia, Micryphantes und Eucharia verfertigen ein ähnliches, aber weniger festes Gespinnst um die Eier, wie Epeira; andere aber wie Theridium umhüllen sie mit einem kugelförmigen Säckchen. Theridium redimitum bringt ihr grünliches kugelförmiges Säckchen zwischen Farren-Kräuter oder andere Gewächse, zieht die Blätter um dasselbe an, und umgibt es mit einem lockern Gespinnste. Theridium sisyphus Koch baut zwischen Gesträuch ein unregelmässiges Gewebe, und bringt in diesem eine kleine Mütze an, Tab. II. Fig. 3., in welcher es sein Eier-Säckchen aufhängt. Theridium lunatum legt seine Eier in zwei ellipsoidische hellbraune Säckchen, und befestigt dieselben unter einem trocknen Blatt, oder in einem kleinen dreieckigen Nestchen, welches von Aussen mit kleinen Blättchen

und Knospen-Schuppen bedeckt ist. Dictyna benigna legt die Eier in drei oder mehrere kugelförmige weisse Säckchen, die es auf einem trocknen Strauche, zwischen einem lockern Gespinnst befestigt und bewacht. Argyroneta aquatica legt die Eier in ein fein seidenartiges Gespinnst, welches sie in ihrer Wohnung, oder im Nothfall in Schnecken-Häusern unterbringt, Tab. II. Fig. 6. n. In ein ähnliches Gewebe hüllen Tegenaria und Agalena die Eier. Agalena labyrinthica heftet die Eierhülle in der Röhre ihres Gewebes mit starken Bändern an. Tab. II. Fig. 5. m., n., o., p. Die Sack-Spinnen und Krabben-Spinnen machen kugelförmige oder ballenförmige Eierhüllen auf Pflanzen, unter Blättern, Baumrinden und an andern Orten, umspinnen und hüten sie. Die Spring-Spinnen bauen ein sackartiges Nest, in dessen Hintergrund sie die Eierhülle legen. Dasselbe thut Melanophora. Die Lauf-Spinnen Lycosa, Dolomedes tragen ihre Eier-Säckchen grösstentheils mit sich herum. Die Eier-Säckchen von Lycosa ruricola sind anfangs bläulichgrün, werden aber später von der Sonne gebleicht. Die Zahl der Eier in einer Hülle ist sehr verschieden, und mag sich bei der Kreuz-Spinne auf einige Hundert belaufen, ist aber bei den übrigen Gattungen meistens geringer. Dictyna benigna hat in jedem seiner drei Säckchen nur zwei bis drei Eier.

Die Natur hat allen Thieren grosse Liebe zu ihren Eiern und Jungen eingeflösst. Selbst unter den Fischen bereitet der Stichling ein künstliches Nestchen, und das Nadelfisch-Männchen trägt die Eier längs der Bauch-Kante in zwei Reihen, bis zum Ausschlüpfen der Jungen. Die Crustaceen führen die Eier am Bauche, oder unter den Brust-Schuppen mit sich herum. Von den Solifugen trägt Chelifer dieselben in zwei übereinander liegenden Scheibchen, und durch einen klebenden Stoff zusammengehalten, am Anfange des Hinterleibs. Aber die treue Anhänglichkeit der Spinnen an ihr Eier-Säckchen, und die sorgsame Liebe mancher Arten für ihre Jungen übertrifft selbst die der Vögel. Die Lycosen lassen das Säckchen nie im Stich, wenn sie noch so sehr verfolgt werden, und laufen ängstlich auf einer Stelle umher, wenn man sie desselben beraubt. Legt man es wieder hin, so ergreifen sie es mit den Kiefern und eilen davon, bringen es bald unter die Brust, und zuletzt wieder unter das Ende des

Hinterleibes. Die ausgekommenen Jungen aber tragen alle auf ihrem Rücken, und man kann sie so im Juni und Juli zu Hunderten im Feld und Walde laufen sehen. Die Jungen sitzen gleichsam dachziegelförmig zusammengedrängt, um den Hinterleib herum, und halten sich theils an den Haaren, theils an Fäden, womit sie denselben überziehen, fest. Wenn die Mutter irgend ein Insekt fängt, so steigen sie zum Theil über den Rücken derselben und nehmen an der Beute Theil. Auch steigen sie hinab, um sich ihres Koths zu entledigen. Sie häuten sich hier und bleiben so lange, bis sie sich selbst Nahrung suchen können. Eine Spinne dieser Gattung, welche mit ihren Jungen sich in einer Höhle aufhält, Tab. III. Fig. 3. Die Weibchen der Gattungen Thomisus, Salticus, Xysticus, Clubiona bewachen das Eier-Säckchen bis die Jungen ausgeschlüpft sind, und sind kaum davon abzubringen. Theridium lineatum Walk., welche ihr blaugrünes, kugelförmiges Eier-Säckchen zwischen zwei zusammengesponnene Baum-Blätter bringt, hat dafür eben so grosse Sorge, als die Lycosen. Ich hatte einem Weibchen sein Nestchen zerstört, und seine Eier-Kugel nebst einer andern auf den Tisch hingelegt. In der Nacht hatte das Thier beide Kugeln unter ein anderes zusammengerolltes trocknes Blatt getragen, welches in der Nähe lag. Als ich es auch hier beunruhigte, fasste es eine der beiden Kugeln mit den Kiefern, und hing sie in einen Winkel des Fensters auf. Ich bedauerte, mir nicht die seinige früher gezeichnet zu haben. Einige Arten, welche ihre Eier-Säckchen in einem Nestchen aufhängen, wie Theridium Sisyphus, pictum und lunatum, erweitern dies, und befestigen es mit vielen Fäden, wenn die Jungen auskommen. Tab. II. Fig. 3. Bis dies geschieht, sieht man die Mutter beständig mit zusammengelegten Füssen, den Rücken nach unten gekehrt, in dem Nestchen gleichsam aufgehängt, und sie verlässt dasselbe nur, um ein in das Netz gerathenes Insekt zu fangen. Berührt lässt es sich sogleich an einem Faden zur Erde fallen, steigt aber bald wieder hinauf. Im August findet man die kleine Wohnung ganz mit jungen Spinnen angefüllt, welche dicht gedrängt um die Mutter herumsitzen. Die Mutter fängt die im Netz verstrickten Insecten und trägt sie zur Wohnung, wo sie dann von den Jungen ausgesogen werden. Das Innere ist oft mit ausgesogenen, hartschaligen Käfern und Ameisen ganz

vollgepfropft, da die Ueberbleibsel nicht weggeschafft werden. Nunmehr muss auch die Wohnung vergrössert werden, so das ein langer Kegel daraus entsteht. Ein solcher ist Tab. II. Fig. 4. von einer andern Art, die dem Theridium signatum ähnlich ist, und die ich am Meeres-Strande fand, abgebildet. Es besteht aus einem dichten Gespinnst, an dem äusserlich Sand-Körnchen, Blättchen, Knospen-Schuppen und Gras-Hälmchen angeklebt sind, und war zwischen Corynephorus canescens und Anthoxanthum odoratum in einem Netze aufgehängt und ausgespannt. Im Innern säss die Mutter mit den Jungen und vielen Ueberresten verzehrter Ameisen. Mutter und Junge bleiben lange in dem Neste vereinigt; diese gehen Abends mit aus, erweitern das Gewebe und ergreifen hineingerathene Insekten.

7. Herbstliche Wanderungen.

Mit diesem Namen glaube ich eine Erscheinung belegen zu dürfen, welche unter dem Namen des fliegenden Sommers schon seit langer Zeit bekannt und sehr verschiedenartig gedeutet ist. Das Faden-Schiessen der Spinnen und das Fliegen derselben mit den Fäden durch die Luft hat zuerst Dr. Hulse gesehen und Herrn Wray mitgetheilt, er gibt aber unrichtig an, dass die Fäden gabelförmig gespalten seyen. Phil. Trans. N. 65. p. 2103. 1670. Nach ihm bemerkte es Lister besonders bei den Wolfs-Spinnen (Lupi) und jungen unerwachsenen Thieren, und sah dieselben bis hoch über den Thurm des Münsters zu York sich erheben. Phil. Trans. N. 160. p. 592. und de Araneis p. 8. Seine Aranea subfusca minutissimis oculis scheint eine Art Micryphantes gewesen zu seyn. White. The natural history of Selborne I. 327. bestätigte die Entdeckung des Faden-Schiessens (Ejaculatio), und das auffallend häufige Vorkommen der Fäden im

Herbst. Swammerdamm, Bibel d. N. S. 25. meinte, ein so dünner zarter Faden könne die Luft nicht durchdringen, und die Ejaculation sey unmöglich, woraus ersichtlich ist, dass eine einfache Beobachtung die Vermuthung selbst des ausgezeichnetsten Mannes umstossen kann. J. M. Bechstein machte in Lichtenbergs Magazin 1789. Stück I. S. 53.—60. bekannt, dass eine kleine braune Spinne mit gelben Füssen Aranea obtestrix, aber offenbar eine Art von Micryphantes, die Weberin dieser Fäden sey. Strack, Neue Schriften der naturf. Ges. zu Halle 1810. Hft. V. S. 41.—56., sah die Spinnen in grosser Zahl im Felde und in grossen Gläsern, in welche er sie setzte, ihre Fäden ziehen, glaubt aber, dass sie diese nicht schiessen, sondern, dass die auf der' Erde gesponnenen vom Winde erhoben werden, und dass sie dieselben ziehen, um sich von dem Thaue zu nähren, der an ihnen in der herbstlichen Nacht sich ansetzt. Aber wovon leben sie dann die übrige Jahreszeit? Meinungen, welche die Fäden den Ausdünstungen der Pflanzen zuschreiben, oder ihnen gar einen meteorischen Ursprung geben, will ich hier übergehen, und meine eigenen Beobachtungen darüber mittheilen.

Das Fliegen der Fäden beginnt zur Zeit, wo die Knaben ihre Drachen steigen lassen, im Anfange Octobers und dauert, wenn die Witterung günstig bleibt, bis in den November hinein. Ich achtete 1841 in Danzig während dieser zwei Monate mit jedem Tage darauf. Nur bei lauer Luft und sanftem Winde zeigten sich die Spinnen, und liessen ihre Fäden fliegen, aber nie bei stärkern Winden oder Stürmen. Am zahlreichsten aber flogen sie am 27. Oct., bei etwas neblichten Wetter und einer Temperatur von 14° R. Mehrere Tage vorher hatten heftige Winde aus Südwest geweht, die allmählig durch Süd in den sanftesten Südost übergegangen waren. Ich fand die mit vielen Gräben durchschnittenen Wiesen ausserhalb der Stadt vor dem Legen - Thor an vielen Stellen ganz wie mit einem weissen Schleier überzogen, und bei näherem Zutreten zeigte sich der Boden überall mit einem unregelmässigen, netzartigen Gewebe übersponnen, deren Fäden durch die stärkere Ausstrahlung in der Nacht ganz mit feinen Thau - Perlen geziert waren. Lycosa paludicola, Micryphantes elevatus, Theridium maxillosum, und eine ähnliche kleinere Art mit schwar-

zem in der Mitte weissgefleckten Rücken, Thomisus viaticus und mitunter auch Lycosa saccata liefen zahlreich und hurtig von einem Grashalm zum andern, schossen und zogen ihre Fäden. Im Weben schien mir Theridium am thätigsten zu sein, im Fadenschiessen aber Lycosa paludicola und Micryphantes. Ich fand oft Exemplare von allen drei Gattungen auf einem Grashalm zusammen, und die meisten mit erhobenem Hinterleibe, während sie die Fäden auspressten. Der Hinterleib bildet während dieser Action mit dem Cephalothorax nach oben einen Winkel von etwa 135°, die Fäden dringen aus allen Warzen, und werden durch den Wind in schwebender Stellung erhalten, und wohl auch, wenn die Spinne ihre Warzen nicht schliesst, nachdem sie einige Fuss weit herausgedrängt sind, durch den Luftzug weiter ausgezogen, so dass sie oft zehn und mehrere Fuss lang werden. Dann lässt sich die Spinne mit ihm forttreiben, und fliegt wie der Kinder-Drache durch die Luft. Oftmals kommen die Fäden von mehreren Nachbarinnen zusammen, und bilden dann ein dünnes Seil, oder auch kleine schneeweisse Flöckchen, fahren den Vorübergehenden ins Gesicht, und bleiben an Bäumen und Geländern, an Hut und Kleidern hängen. An obengenanntem Tage konnte man auf dem Wege von der Stadt nach Ohra keine fünf Schritte gehen, ohne dass ein Faden ins Gesicht kam. Am zahlreichsten fand ich Fäden und Spinnen an einem Brücken-Geländer, welches in der Richtung des Windes lag. Hier hätte ich tausende von Spinnen in einer Stunde fangen können. Die obere Seite des zunächst befahrenen Geländers, war fast ganz damit bedeckt, und es gewährte einen sonderbaren Anblick, zu sehen, wie die kleinen Kanoniere alle den Hinterleib unter 45° in die Höhe gerichtet; südwestwärts ihre Fäden abschossen. Es ist daraus klar, 1) dass der fliegende Sommer oder die Marien-Fäden nur Spinn-Fäden sind, 2) dass verschiedene Gattungen wie Lycosa, Theridium, Micryphantes, Thomisus, diese Fäden abschiessen und fliegen lassen, aber nicht Epeira, wie Latreille bei Cuvier angibt. Von Epeira findet sich um diese Zeit kaum noch ein einzelnes Exemplar, und ist von dem Abschiessen ihrer Fäden schon früher die Rede gewesen. Nur Zilla reticulata findet man von den Rad-Spinnen noch hier und da auf ihrem Gewebe. Die fliegenden Spinnen sind wohl alle solche, die sich

an feuchten Orten, auf sumpfigen Wiesen, an Gräben und Teichen aufhalten, und es will mir demnach 3) bedünken, dass die ganze Erscheinung als eine Wanderung vom Nassen aufs Trockne, aus den Sommer-Quartieren in die Winter-Quartiere anzusehen ist. Einen ähnlichen Wanderungs-Trieb hat ja die Natur auch den Tritonen eingepflanzt. Auf Bergen und Höhen habe ich die fliegenden Spinnen niemals bemerkt, sondern immer nur in der Ebene und in wasserreichen Gegenden. Ich hatte mir anfangs, ehe ich die fahrenden Spinnen selbst gesehen, die Hypothese aufgestellt, dass das Faden-Schiessen mit dem Eierlegen und Nesterbauen in Beziehung stehe, und dass die Vorsorge der Natur, wie sie den säugenden Thieren zur Zeit, wo sie Junge gebären sollen, die Milch vermehrt, oder wenn man lieber will, die Mutter Windeln und Hauben im Voraus machen lässt, so den Spinnen einen Ueberfluss an Spinn-Stoff zur Bereitung eines warmen Nestchens gegeben habe, aber diese Vermuthung zeigte sich bald als eine irrige, da nicht allein Weibchen, sondern auch Männchen, Junge und Alte umherflogen. Am 28. October war die Luft klar, und die Temperatur noch höher als am vorigen Tage. Weil aber der Wind etwas stärker geworden war, fuhren die Spinnen nicht. Ich fand auf jenem Brücken-Geländer nur zwei Lycosen und eine Micryphantes, auf den Wiesen und an den Bäumen, aber weder Gewebe noch Spinnen. Am 29. wurde der Wind noch stärker, die Luft kalt und trübe, und es war keine Spinne mehr zu sehen. Am 2. November fand ich noch einige Micryphantes umherfliegen, obgleich die Gräben schon mit einigen Linien dickem Eise belegt waren. Am 5. und 6. fand ich keine Spinne mehr im Freien. Unter den Rinden und in dem vermoderten Holze der am Wege stehenden Weiden aber fand ich viele in ihre Säckchen eingeschlossene Clubionen, die daselbst beständig ihre Wohnung haben, aber auch Theridium, Micryphantes und Thomisus, die sich sonst nicht dort aufhalten, und glaube darin eine Bestätigung meiner oben aufgestellten Vermuthung zu haben. Im Frühlinge scheinen die Ueberbliebenen einzeln ihren alten Stand-Ort wieder zu beziehen.

---

8. Sinneswahrnehmungen.

Von den Sinnen-Organen sind offenbar die Augen am stärksten entwickelt, und bestehen aus einfachen, mit der durchsichtigen äussern Haut überzogenen Linse, hinter der sich der Seh-Nerv ausbreitet Die Linse ist ziemlich flach, und zeigt zerrissen ein schaliges Gewebe. J. Müller gibt in seinem Jahres-Bericht Jahrg. 1838. CXXXIX. an, dass die Fasern des Seh-Nerven beim Eintritt ins Auge keilförmig angeschwollen sind, und durch fadenförmig dazwischenliegendes Pigment röhrenförmig erscheinen. Brants hatte darin wirkliche Röhren zu erkennen geglaubt, und die Augen der Spinnen als eine Combination der Wirbel-Thier und Insekten-Augen dargestellt. Tydschrift voor Nat.-Gesch. Th. V. 1. 2. Mir schien bei Salticus scenicus der Seh-Nerv von dem Pigment getrennt zu seyn, und die dunklen Streifen des letztern wie ein Kranz auf dem Rande der Linse zu liegen. Doch habe ich die Untersuchung nicht wiederholt. Die Zahl der Augen ist bei Dysdera, Segestria, Syctodes sechs, bei allen übrigen Gattungen acht. Sie haben verschiedene Grösse und Richtung. Die verhältnissmässig grössten Augen sind wohl die nach vorn gerichteten vier der Hüpf-Spinnen, welche von einigen Arten mit grünem oder röthlichem Lichte glänzen, die kleinsten vielleicht bei Micryphantes. Die Hüpf-Spinnen sehen einige Fuss weit, und richten den Kopf-Brust-Theil etwas aufwärts, wenn man ihnen nahe kommt. Die Wolf-Spinnen stehen ihnen an Seh-Kraft wenig nach, und laufen eilig davon, wenn man sie fangen will. Auch die Trichter- und Web-Spinnen sehen nicht schlecht, und Agelena labyrinthica, Tegenaria domestica und Linyphia triangularis ziehen sich zurük, wenn man ihrem Gewebe auf drei bis vier Fuss sich nähert, besonders wenn man sie schon einige Mal beunruhigt hat. Die Kreuz-Spinnen scheinen wenigstens am Tage ein sehr schwaches Gesicht zu haben, und lassen sich berühren, ehe sie davon gehen. Von einem Gehör-Organ oder Gehör-Wahrnehmungen findet sich bei den Spinnen keine Spur. Ich habe oft versucht, ob sich Web-Spinnen, Kreuz-Spinnen oder Wolf-Spinnen in Gläsern durch den Klang einer Schelle oder einer Seite, rühren liessen,

aber sie blieben in ihrer Ruhe ungestört, oder putzten unbekümmert ihre Füsse, wenn sie dieselben gerade durch die Kiefern zogen. Ich glaube daher, dass die Erzählung von jener Spinne, welche den Pellisson in der Bastille besuchte, sobald sein Diener anfing zu spielen, mit den Träumen des M. Rosenheyn, dass die Spinnen-Fäden in sanften, nur dem Spinnen-Ohr vernehmbaren Aeols-Harfen-Tönen schwingen sollen, zusammenfällt. (Preuss. Provinzial-Blätter 1839.) Das Zungen-Blättchen fand ich bei Salticus scenicus mit vielen rückwärts gerichteten in paralellen Quer-Reihen stehenden feinen Stacheln besetzt und glaube daher, dass die Geschmacks-Empfindungen der Spinnen sehr schwach sind, obgleich das Verschmähen von mancherlei Nahrung anzeigt, dass sie ihnen nicht fehlen. Das Gefühl muss jedoch in den Füssen sehr fein seyn, dass sie mit ihnen die Stärke und Spannung des feinsten Fadens erkennen. Stoffe, welche für unsere Organe einen höchst üblen Geruch aussenden, scheinen sie gar nicht unangenehm zu berühren. Lauf-Spinnen befanden sich in Gläsern mit faulendem Fleische ganz munter, und die Winkel-Spinnen und Haus-Spinnen halten sich oft an den übelriechendsten Orten auf.

Man hat den Spinnen noch ein Vorgefühl der künftigen Witterung zugeschrieben, und Quatremere Disjonval will im Gefängniss zu Utrecht 1795 darüber untrügliche Erfahrungen gemacht haben; aber seine Aussagen sind alle so unbegründet, dass nur das glückliche Eintreffen einer Voraussagung, die ihm Befreiung aus dem Gefängniss, und dem General Pichegru, der ihm Glauben geschenkt hatte, die Eroberung Hollands zu Wege brachte, ihnen einiges Gewicht kann verliehen haben. Andere wollen später dasselbe beobachtet haben. Es soll nämlich die Haus- oder Winkel-Spinne bei bevorstehendem guten Wetter mit weit vorgestreckten Füssen aus ihrer Höhle hervorsehen, wenn aber schlechtes zu befürchten ist, den Hinterleib nach Aussen kehren und sich tiefer in die Höhle zurückziehen. Auch sollen sie im ersteren Falle ihr Gewebe erweitern, und im Winter blutige Kämpfe darum führen. Ich fand diese Anzeigen höchst unzuverlässig, und die Spinnen, wie alle andere Insekten bei schönem Wetter thätig und rege, bei schlechtem Wetter oft binnen Verlauf einer Stunde träge und zurückgezogen. Da aber die Sache einmal im Gerede ist, ent-

schloss ich mich eine Reihe von Tagen hindurch hierüber Beobachtungen anzustellen, die ich hier als jenen Aussagen widersprechende mittheile, so langweilig sie auch sonst seyn mögen. Am 5. Juni 1842 war es nach sehr warmen Tagen etwas windig und der Himmel bewölkt. Zwei Exemplare von Tegenaria domestica, die in einem Stalle vor einem zerbrochenen Fenster ihre Gewebe hatten, zeigten sich rückwärts gerichtet am Eingange ihrer Höhle. Eine andere, die ihr Gewebe in einem mit Flor bekleideten Spinnen-Hause in meinem Zimmer hatte, verliess ihre Höhle und lief an den Wänden des Hauses umher. Am 6. Juni war der Wind südwestlich und noch ziemlich stark, die Temperatur milder, um Mittag 15° R., der Himmel stark bewölkt und Regen drohend. Die beiden Spinnen am Fenster sassen am Morgen im Eingange ihrer Höhle und schauten hinaus, die im Hause gehaltene sah nach Innen. Nachmittags um 5 Uhr sassen die beiden ersten noch im Eingange der Höhle, aber die eine nach Innen, die andere noch nach Aussen gekehrt. Am 7. J. Windstille. Temperatur Morgens um 10 Uhr 14° R. Alle drei Spinnen sahen aus dem Eingange ihrer Höhle. Nachmittags um 5 Uhr war die Temperatur bis auf 10° R. gefallen, und der Himmel bei mässigem Nordwinde ganz mit Wolken bedeckt. Die Spinnen sahen noch aus dem Eingange der Höhle, und waren etwas weiter vorgerückt. Gegen 8 Uhr wurde der Wind stärker, und es fing an zu regnen. Die Spinne in meinem Zimmer zeigte sich fortwährend in derselben Stellung. Es regnete aber die Nacht und den folgenden Morgen mehrerenmalen, und die Spinnen hatten sich später alle in ihre Höhlen zurückgezogen. Nachmittags am 8. stieg die Temperatur, obgleich es nun und dann regnete, und die Spinnen sahen aus ihren Höhlen. Am 9. Morgens 10 Uhr Windstille, aber der Himmel mit Regen-Wolken bedeckt. Temperatur 11° R. Die Spinnen zeigten sich am Eingange ihrer Höhle den ganzen Tag. Zwei Winkel-Spinnen im Garten verhielten sich eben so. Am 10. heiteres Wetter. Temperatur Morgens 10 Uhr 14° R., die Spinnen sahen aus ihren Höhlen und blieben in dieser Stellung, obgleich es gegen Abend kälter und windig wurde. Am 11. Morgens 7 Uhr 10° R. Wind Nordwest und ziemlich stark. Die Spinnen waren alle aus ihren Höhlen so weit vorgekommen, dass sie ganz zu sehen waren. Zwei fand ich auf

der Decke ihres Gewebes laufend. Um 8 Uhr fing es an zu regnen, und blieb trüb und regnicht den ganzen Tag. Nachmittags fiel die Temperatur auf 7° R. Am 12. Morgens 8° R., Mittags 13°, Abends 7°. Der Himmel bewölkt. Die Spinnen sassen zum Theil im Eingange der Höhle hinaussehend, zum Theil hatten sie sich zurückgezogen, eine sass im Eingange rückwärts gekehrt. Am 13. Nordwest. Temperatur 10°. Es fing um 7 Uhr an zu regnen und regnete bis 11. Die Spinnen hatten sich zurückgezogen. Nachmittag klärte sich der Himmel auf und die Temperatur stieg auf 15°. Die Spinnen zeigten sich alle vor dem Eingange ihrer Höhle. Am 14. Morgens 7 Uhr 8° R. Der Himmel bei ziemlich starkem Westwinde mit ziehenden Regen-Wolken bedeckt. Die Spinnen sassen nach Aussen sehend im Eingange ihrer Höhle, eine jedoch einwärts gekehrt. Nachmittag um 6 Uhr erfolgte ein starker Regenguss. Am 15. Morgens 7 Uhr 8° R. Wind Südwest. Nachmittag um 4 Uhr 12° R. Die Spinnen zum Theil einwärts, zum Theil auswärts gekehrt im Eingange ihrer Höhle. Am 16. Morgens um 7 Uhr Südwest und Regen. Temperatur Morgens 10° Nachmittags 12°. Es regnete des Morgens bis um 9 Uhr. Die Spinnen sassen auswärts gerichtet im Hintergrunde der Höhle. Am 17. Morgens 7 Uhr gelinder Regen, Windstille, Temperatur 10°. Die Spinnen zeigten sich am Eingange ihrer Höhle auswärts sehend. Die Temperatur stieg gegen Mittag bis 14° und die Spinnen behielten ihre Stellung. Am 18. Morgens um 8 Uhr 12° R., Windstille. Die Spinnen sassen wie am vorigen Tage. Nachmittag um 2 Uhr fing es an zu regnen, und regnete fast ununterbrochen bis 11 Uhr Abends. Am 19. Morgens 8 Uhr 8° R. Die Spinnen sassen zum Theil in ihrer Höhle und sahen hinaus, zum Theil hatten sie sich zurückgezogen. Am 20. Morgens 8 Uhr 15° R., windstill und heiter. Die Spinnen alle am Eingange ihrer Röhre. Eine Kreuz-Spinne sass mitten auf ihrem Gewebe. Nachmittag stieg die Temperatur auf 24° und um 5 Uhr fiel ein starker Regen. Am 21. Morgens 10 Uhr 14° R. windstill, Himmel trübe und mit Wolken bedeckt. Die Spinnen sassen theils rückwärts gekehrt im Hintergrunde ihrer Höhle, theils hinaussehend am Eingange. Ich setzte meine Beobachtungen bis Ende Juni's fort, es mag jedoch dieses genügen, die Nichtigkeit der vorgeblichen Anzeigen des Wetters durch die Spinnen

darzuthun. Die fliegenden Spinnen verkünden wie die wegziehenden Vögel das Scheiden des Sommers. Es zeigt sich alsdann, dass der Sommer in seinem Absterben gleichsam noch einmal wieder aufblüht und schönere Tage bringt, weshalb ihm auch der Name Alter-Weiber-Sommer vom Volke mag gegeben seyn. Nach seinem Entschwinden ist der Winter vor der Thür, und kündigt sich durch herbstliche Stürme an, worauf schon Aristoteles hindeutet.

9. Alter, Krankheit, Feinde.

Die Spinnen leben wie die Insekten im Allgemeinen nur einen Sommer. Die Männchen der Spinnen sterben bald nach der Begattung, die Weibchen grösstentheils auf ihren Eiern, zum Theil überwintern sie. Ich habe Theridium 4—punctatum mit seiner Eierhülle einen ganzen Winter über erhalten, sie wollte sich jedoch im kommenden Frühling nicht begatten, obgleich ich zweimal ein Männchen hinzusetzte. Der grösste Theil der Ueberwinternden besteht aus Unerwachsenen, welche noch nicht zur Vollziehung ihrer wichtigsten Lebens-Funktion gelangt sind. Am häufigsten findet man im Winter unter Baumrinden Clubionen und nur sehr selten Kreuz-Spinnen, die erstern in einem dichten seidenen Säckchen, die letztern mit ganz zusammengelegten und an den Leib gezogenen Füssen, in einem nicht sehr dichten aber den ganzen Körper umgebenden netzartigen Gespinnste. In Gräben findet man in einem dichtgesponnenen mit Luft gefüllten Säckchen nicht selten ganz zusammengekauerte Wasser-Spinnen. Ich habe in einem grossen Cylinder-Glase, in dem das Wasser einige Mal ganz gefror, mehrere Exemplare durch den Winter durchgebracht. Bei wärmerem Wetter kamen sie nebst den zugleich eingesperrten Wasser-Asseln zum Vorschein, und fuhren im Glase auf und ab, bei stärkerer Kälte und besonders bei

heftigen Winden gingen sie langsam schleichend einher. Ob sie im Winter schlafen, oder in einem Zustande von Betäubung liegen, lässt sich schwer ermitteln. Ich habe Tegenaria domestica und Epeira umbratica, die ich überwinterte, zuweilen berührt, dann sprangen sie gleich auf, liefen einige Schritte, verzehrten auch wohl eine zugeworfene Fliege, und verfielen wieder in den vorigen Zustand. Noch rascher aber fahren sie im Sommer aus ihrer Ruhe auf, sobald ein Insekt ihr Gewebe erschüttert. Ob sie ausser der Hinfälligkeit des Alters, die sie nach der Begattung oder dem Eierlegen befällt, noch andern Krankheiten unterworfen sind, ist mir nicht bekannt. Die Wasser-Spinnen aber habe ich oft langsam und träge mit eingeschrumpftem welken Hinterleibe an die Oberfläche des Wassers kommen und daselbst sterben sehen. Feinde haben die Spinnen grössere und kleinere. Als kleinere kann man die Milben bezeichnen, welche man zuweilen auf ihrem Hinterleibe, jedoch meistens einzeln, sitzen findet, grössere und lebensgefährliche aber sind die Sand-Wespen, die Amphibien, Vögel und Affen. Den Kampf der Spinne mit der Sand-Wespe (Sphex sabulosa) hat schon Bellonius genau beschrieben. Die Wespe tödtet die Spinne durch mehrere Stiche mit ihrem Stachel, trägt sie dann fort in ein zuvor in die Erde gegrabenes Loch, legt ein Ei hinein, und scharrt dasselbe wieder zu. Auch die Zug- oder Visiten-Ameise, Formica Cephalotes soll nach der Merian (Insecta Surinamensia tab. 18.) Spinnen angreifen und verzehren. Von Milben fand ich häufig nicht allein auf Spinnen aller Art, sondern auch auf Phalangien eine Art Dermanyssus mit sackförmigem, zinnoberrothem feinbehaartem Leibe, schnabelförmigem, augenlosem Kopfe und kurzen Tastern, für welche ich den Namen D. Arachnidarum vorschlage. Kopf, Taster und Füsse sind gelblichweiss. Füsse sah ich stets nur drei Paare und bezweifele, dass dieses vom Jugend-Zustande des Thieres herrührte. Aus dem Hinterleibe eben gestorbener Wasser-Spinnen sah ich zweimal einen milchweissen Saiten-Wurm hervorkommen, der eine von dem gemeinen Gordius aquaticus verschiedene Species zu seyn scheint. Andere Exemplare derselben Art, die wahrscheinlich ebenfalls die gestorbenen Spinnen verlassen hatten, wanden sich in dem Glase, in dem die Wasser-Spinnen lebten, hin und her, und hielten sich darin lange Zeit. Unter den Vögeln stellen besonders die Sän-

ger den Spinnen nach, aber auch die Specht- und Hühnerartigen verschmähen dieselben nicht. Dem Spinnen-Fresser, Arachnotheres longirostra Tem. auf Sumatra und Java sollen sie vorzugsweise als Nahrung bestimmt seyn. Die Feindschaft zwischen Spinnen und Kröten, welche noch jetzt sprüchwörtlich im Munde des Volkes lebt, ist ein altes Stückchen von den Dominicanern, zum Aerger und Verdruss der Franciscaner erfunden. Barth. de Pisa hat dasselbe in dem seltenen Buche: liber conformitatum s. de conformitate b. Francisci ad vitam J. Christi. Mediolani. 1510., zuerst im Jahre 1389 aufgestellt.

10. Schaden und Nutzen.

Die Giftigkeit der Spinnen wird theils behauptet theils geläugnet, aber fast allgemein gefürchtet. Die ältern Schriftsteller haben ihre Gefährlichkeit ohne weiters angenommen, und die ersten Reisenden in fremde Länder zum grössten Theil übertriebene Nachrichten davon gegeben. Scaliger exercit 186. erzählt, dass es in Gascogne seinem Vaterlande Spinnen gebe, deren Gift, wenn man sie getreten, durch die Schuh-Sohlen dringe, und Froriep in seinen Notizen Bd. IX. Jan. 1839, dass eine haarige Spinne in Neu-Granada den Pferden in den untern Theil des Hufs beisse, und dass dieser darnach abfalle. Kolbe, der reich an mancherlei fabelhaften Erzählungen ist, will in seiner Beschreibung des Caps der guten Hoffnung, Nürnberg 1710. p. 224., seine guten Leser glauben machen, dass eine kleine erbsengrosse Spinne durch ihren Stich viele Schafe und grobes Vieh ums Leben bringe; selbst ein Neger-Sclave sey an ihrem Biss gestorben, und ein anderer nur durch Auflegung des Schlangen-Steins gerettet worden. Zuverlässiger sind die Nachrichten von Knox, Reise nach Ostindien 1681. n. Marcgraf Historiae Rer. Nat. Brasiliae lib. VII. von den grössern Erd-Spinnen (Mygale.) Knox erzählt S. 131., dass eine grosse Spinne, in Ceylon De-

moculo genannt, lang, rauh und fleckig, so dick wie eine Faust, in Baum-Höhlen und Erd-Löchern vorkomme, deren Biss zwar nicht tödte, aber den Kopf verwirre und den Verstand benehme. Thiere fielen nach ihrem Bisse um. Er bemerkt auch S. 177., dass eine Lauf-Spinne in Ceylon ihr Eier-Säckchen unter dem Bauche trage, und dass die Alte später von den Jungen aufgefressen werde. „Es pflegen daher die Cingalaien zu sagen, dass ungehorsame Kinder in jener Welt Spinnen seyn werden, und dass sie dann von ihren Jungen würden verzehrt werden.“ Nach Marcgraf erregt der Biss der Vogel-Spinne (Mygale avicularia) eine heftige Entzündung, die nach Umständen gefährlich werden kann. Krynicki Bull. de la soc. Imp. de Nat. de Moscou 1837. V. p. 73. gibt den Biss von Latrodectes 5—guttatus für tödtlich aus. Was den Tarantel-Stich und die darauf erfolgende Tanz-Wuth betrifft, so ist das Wahre und Falsche darüber schon von Dr. Th. Cornelio Phil. Trans. N. 83. p. 4066, vor etwa 150 Jahren bekannt gemacht worden. Er sagt: „alle die, welche sich einbilden von der Tarantel gestochen zu seyn, sind gemeinhin junge, liebebegehrende Mädchen, von den Italienern Dolci di Salè (die Uebersüssen) genannt, welche durch eine sonderbare Umstimmung in diese traurige Tollheit verfallen. In Calabrien hat man häufig ein schreckliches Uebel beobachtet, welches Coccio maligno (die böse Bohne) genannt wird, auf der Oberfläche des Körpers als ein kleiner Fleck, von der Grösse einer Bohne, sich zeigt, und wenn es nicht bald roth wird, unfehlbar in Kurzem tödtet. Man glaubt, dass es vom Genusse eines gefallenen Thieres herrühre, obgleich die Erfahrung diese Meinung als falsch erweisst. Für solch' heftige Wirkungen, deren wahrer Grund unbekannt ist, sucht man insgemein einen Grund in Vorurtheilen des Pöbels.“ Eine Person mit einem solchen Fleck im Nacken, und die auch von einer Tarantel gestochen zu seyn glaubte, starb ihm unter den heftigsten Zufällen, als Ohnmacht, Convulsionen, Schwindel und Erbrechen, ohne Neigung zum Tanz oder Verlangen nach Musik. Dass jedoch aufheiternde Musik und Tanz bei hysterischen Unfällen oft heilsam sein können, ist wohl gewiss, und dass bei einem wirklichen Spinnen-Biss eine nach starker Bewegung sich einstellende Transpiration, die schädlichen Folgen aufheben oder vermindern könne, ist wohl nicht unbegründet. Es scheint das auch aus dem, was Fortis Reise

nach Dalmatien, Deutsche Uebersetz. Bern 1776 II. Thl. S. 40, von einer ähnlichen Kurart in diesem Lande erzählt, hervorzugehn. Er sagt: „Eine Art Tarantel, derjenigen in Calabrien und Apulien vollkommen ähnlich, ist hier (bei Spalatro) unter dem Namen Pauk bekannt, ein Name, der in der illyrischen Sprache allen Spinnen gemein ist. Die Bauern, die in der heissen Jahreszeit im Felde arbeiten müssen, sind dem Bisse dieses schädlichen Thieres oft ausgesetzt, wie auch einer andern kurzbeinigen, gefleckten Spinne, die in Korsika unter dem Namen Malmignatto bekannt ist. Um den Schmerz zu heilen, den der Biss der Pauk verursacht, setzen sie den Kranken auf ein schlaffes Seil, das oben an zwei Haken befestigt ist, und schwingen ihn 5 bis 6 Stunden hinter einander." Ich habe mich, um die Wirkung des Giftes unserer einheimischen Spinnen zu erfahren, von den grössten Arten derselben oft beissen lassen, von keiner aber waren sie so heftig, als von einem grossen Männchen von Argyroneta aquatica, dem ich zuvor, um es zur Wuth zu reizen, einige Beine auszog. Die Bisse schmerzten anfangs etwa wie ein Nadelstich, nach etwa einer Stunde aber wurde der Schmerz heftiger, stechend und brennend, und es zeigte sich zwischen den Stichen eine kleine harte Geschwulst. Der Schmerz war besonders stark, wenn ich die Finger krümmte, oder zwischen dem Zeigefinger, in dem ich einen Biss hatte anbringen lassen, und dem Daumen etwas halten wollte, nahm gegen Abend zu, und verlor sich am folgenden Tage nach etwa 24 Stunden. Ich kann also wohl die Gefahrlosigkeit unserer einheimischen Spinnen versichern. Auch sind alle scheu und furchtsam, und versuchen nur zu beissen, wenn sie festgehalten oder gequält werden. Genossen aber scheinen auch selbst die grössten, nach vielfachen darüber bestehenden Erfahrungen, keine nachtheiligen Folgen zu haben, und da das Eiweiss der Eier nicht schlechter ist, als das von andern Thieren, lässt sich selbst die Liebhaberei für den Genuss einer vollen Spinne erklären. Der Unterschied zwischen Spinnen und Krebsen ist in dieser Hinsicht nicht sehr gross. Ich will jedoch einige Nachrichten über solche Gelüsten angeben. Sparrmann (A voyage to the cape. Lond. 1785. 2. V.) erzählt I. 201. dass die Buschmänner die Spinnen als Leckerbissen verzehren. Die Neu-Caledonier sollen sie rösten und braten (Voyage à la recherche de la Pérouse II. 240). Alb. Magnus

sah ein Mädchen die Spinnen von den Wänden auflesen, und sich bei deren Genusse recht wohl befinden. Aehnliches erzählt Reaumur, Memoires II. 342. — A. M. Schurrmann soll sie wie Nüsse gegessen haben (Shaw the nat. miscellany). Latreille Hist. nat. VII. 227. gibt den berühmten Astronomen Lalande als Arachnophagen an. Rösel erzählt (Insektenbel. IV. 257.) von einem Manne, der sie wie Butter aufs Brod strich, Derham (Physikoth. übers. Hamb. 1750. p. 461.) kannte einen gelehrten Mann, der sie anfangs als Arzenei-Mittel, später wegen ihres Wohlgeschmacks verzehrte.

Soll ich noch über den Nutzen, welchen die Spinnen in der Ordnung der erschaffenen Wesen haben, berichten, so muss ich gestehen, dass ich ihn nicht kenne, kann aber über die Vortheile, die sie uns darbieten oder darbieten könnten, noch einiges anführen. Sie reinigen die Gärten und Felder von allerlei schädlichen und lästigen Insekten, erhalten dadurch viele Früchte und gewähren manche Annehmlichkeit, wofür die im Verborgenen wirkenden Wohlthäter, wenn sie hervortreten, Undank, Abscheu und Verderben einärndten. Dem Mechanikus sind ihre feinen, gleichmässig gesponnenen Fäden zu Faden-Kreuzen in Fern-Röhren und Microscopen unentbehrlich, ja selbst der Spinner und Weber könnte aus ihnen seinen Vortheil ziehen, wenn er sie zu einem Gegenstande der Industrie machen wollte. Herr Bon, Kammer-Präsident zu Montpellier, hat aus ihrer Seide Handschube und Strümpfe verfertigen lassen, und sie der Academie der Wissenschaften daselbst vorgelegt. Er hat auch eine Abhandlung, Sur l'Araignée Paris 1710. und eine andere Sur l'utilitè de la Soye des Araignées Montpellier 1709 geschrieben, in der er zeigt, wie man aus den Eierhüllen der Kreuz-Spinnen durch Schlagen, Waschen, Reinigen mit Seife, Salpeter und arabischem Gummi, durch Trocknen, Kardätschen und Spinnen eine eben so feste Seide als die gemeine bereiten könne. Von 12 Unzen der Eier-Nester mit den Eiern erhielt er 4 Unzen gereinigte Seide und 3 derselben waren zu einem Paar der grössten Strümpfe ausreichend. Reaumur, Examen de la Soye des Araignèes. Mem. de l'Acad. Roy. de Paris 1710 p. 504, prüfte die Versuche des Herrn Bon, bemühte sich eine grosse Spinn-Fabrik anzulegen, und die eingesperrten Thiere mit Regen-Würmern und blutigen Feder-Spulen von jungen Tauben zu unterhalten;

aber die Spinnen frassen lieber einander als das Fleisch auf, und von vier bis fünftausend blieben ihm zuletzt nur eine oder zwei übrig. Er räth desshalb von dem Unternehmen ganz ab, und meint, dass zu einem Pfund Seide gegen 55296 Spinnen nöthig seyn würden, da man nur 2305 Seiden-Würmer bedürfe. Nun hat er aber die Zahl wohl etwas zu hoch angegeben, und nach meiner Meinung nicht die besten Mittel zur Spinnen-Zucht angewandt. Dieselbe wäre in einem Garten im Freien, oder in einem geräumigen mit Gewächsen besetzten Zimmer, und nicht in kleinen Schächtelchen, in welche er die Spinnen einschloss, anzulegen; ferner hätte man durch Hineinbringung von faulendem Fleisch und andern Stoffen zur Erzeugung von Fliegen und Mücken hinzuwirken, nicht aber die Spinnen selbst mit Fleische zu nähren. Wie leicht die Fliegen-Zucht selbst für den Winter sich so bewerkstelligen lasse, hat Eph. Göze (Nützliches Allerlei, Leipz. 1788 II. Bd. S. 21.) bewiesen. Es liessen sich aber auch zu diesem Zwecke an sumpfigen Orten, an denen sich Epeira Diadema, marmorea, quadrata, dumetorum, calophylla besonders aufhalten, an einem Herbst-Tage wohl Hunderte von tragenden Weibchen auflesen, die dann zu Hause in einem grössern Behältniss eingesperrt, auch ohne weitere Nahrung, in wenigen Tagen ihre Eierhüllen anlegen würden. Diese Hüllen könnten leicht durch solche, die im Freien mit aufgesucht wären, vermehrt werden. Hat doch schon, wenn man's glauben will, der Kaiser Heliogabal, wie Platina historia de vita pontificum Rom. übersetzt Strasburg MDXLVI. Fol. XX., einstmals 10,000 Pfund Spinn-Gewebe sammeln lassen, um daraus die Grösse der Stadt Rom zu ermessen. William Keeling fand auf seiner Reise nach Bantam und Banda im Jahre 1607 in der Bai St. Augustin Spinnen, deren Gewebe so stark wie Seide war (Allg. Historie der Reisen &c. I. Bd. S. 534.), und nach meiner Meinung müsste es leichter sein, ausländische Spinnen zu acclimatisiren als Seiden-Würmer.

Erklärung der Kupfertafeln.

Tabula I.

Fig. 1. Ein reproducirter Taster von Epeira umbratica. Statt der Kolben-Theile hat sich ein hornartiger Wulst m gebildet.

Fig. 2. Ein reproducirter rechter Vorderfuss von Linyphia triangularis. l das Hüft-Glied, m der Oberschenkel, n das Knie, in natürlicher Gestalt, o das erste, p das zweite Fuss-Glied, restaurirt und kleiner. Das Klauen-Glied r fehlt.

Fig. 3. Der linke unverletzte Vorderfuss desselben Thieres.

Fig. 4. Das Klauen-Glied von Lycosa halodroma. a das plattgedrückte Glied. b-c zwei kammförmig gezähnte Klauen. d ein Zahn in der Mitte vor beiden.

Fig. 5. Das Klauen-Glied eines Fusses von Clubiona holosericea, an dem statt des Zahnes eine Bürste von kolbenförmigen Haaren zu sehen ist.

Fig. 6. Untere Ansicht des Leibes von Argyoneta aquatica mit abgeschnittenen Füssen. l-l die Querspalte, welche zu den Luft-Säckchen b-b führt. m-m die Oeffnungen der männlichen Geschlechts-Theile. a-a die Oeffnungen der Tracheen-Kanäle.

Fig. 7. Zeigt den Verlauf der Tracheen in Argyroneta aquatica. bb die Luft-Säckchen, cg-cg die Tracheen-Kanäle, c-c seitliche, d-d hintere Tracheen-Bündel, welche sich im Hinterleibe ausbreiten. hiklmn Tracheen-Bündel, welche in die Füsse, Taster und Oberkiefer gehen. o ein oberer Magen-Anhang. pp die beiden Gehirn-Knoten. Hinter denselben das länglich lanzettförmige Blättchen des Zungen-Knorpel-Stiels.

Fig. 8. Die Blätter des sogenannten Luft-Säckchens. ae die Basis. aeg die Fläche des lanzettförmigen Blattes. abdc ein Ring, welcher die Basis der gesammten Blätter umgibt; an ihn setzt sich die äussere Haut opq.

Fig. 9. Ein stark vergrössertes Stückchen von der Spitze eines Blättchens, in dem Theile gih liegen beide Blatt-Häutchen übereinander, in ghkl zeigt sich das untere allein. Beide sind mit feinkörnigen Erhabenheiten besetzt.

Fig. 10. Ein durchschnittener Tracheen-Kanal, c das Grundstück, g das Ende im Anfange der Brust. An beide setzen sich unzählbare Luft-Röhrchen. o ein Theil des Bandes zwischen beiden Kanälen.

Fig. 11. Einzelne stärker vergrösserte Luft-Röhrchen. a ihre Ausmündung im Umfange des Kanals. b ihre kegelförmig endende Spitze.

Fig. 12. Ein Luft-Röhren-Ring, horizontal liegend.

Fig. 13. Aeussere Ansicht eines Theils von 3 vertikal nebeneinander liegenden Luftröhren-Ringe.

Fig. 14. Ein kleiner Theil des horizontalliegenden Ringes stärker vergrössert, ab die äussere, cd die innere Seite, ca die Breite des Ringes.

Fig. 15. Luftröhren von Salticus Blaucardi Scop, welche vor den Spinn-Warzen ausmünden. ab-ab zwei Stämme aus nebeneinander liegenden Luftröhren bestehend; bei b und c breiten sich die Röhrchen aus. m-m die vordern Spinn-Warzen, jede mit 5 Ausführungs-Röhrchen. o-o die mittlern, n-n die hintern Spinn-Warzen, jede mit einer Spinn-Röhre.

Fig. 16. Die Spinn-Warzen von Clubiona holosericea. m-m die vordern mit je 10 Spinn-Rohren, o-o die mittlern mit je 14, n-n die hintern mit je 20 Spinn-Rohren.

Fig. 17. Eine vergrösserte Spinn-Röhre von den Warzen m in Fig. 16. x ihr Grund-Glied, yz die durchgehende und in den Spinn-Schlauch sich fortsetzende Röhre.

Fig. 18. Ein Spinn-Röhrchen von den Warzen n in Fig. 16.

Tabula II.

Fig. 1. Radförmiges Gewebe von Epeira dumetorum mit dem Wohn-Säckchen h, beide in einem Wachholder-Strauche aufgeschlagen. *aa* die Schwebe für die Begattung.

Fig. 2. Durchschnitt einer Eierhülle von Tetragnatha extensa an einem Eichenblatte befestigt.

Fig. 3. Gewebe von Theridium sisyphus in einem trockenen Stengel von Artemisia campestris ausgespannt. In der mützenförmigen Wohnung hängt die Spinne und hütet ihr Eier-Säckchen.

Fig. 4. In eine Bischofsmütze verlängerte Wohnung einer andern Art von Theridium.

Fig. 5. Eierhülle von Agelena labyrinthica, mit Faden-Bündeln m, n, o, p .... in ihrem Gewebe befestigt und ausgespannt.

Fig. 6. Wohnung mit dem Eier-Nestchen von Argyroneta aquatica zwischen Hottonia palustris ausgespannt.

Fig. 7. Verticaler Durchschnitt eines zwischen Erica vulgaris aufgeschlagenen trichterförmigen Gewebes von Agelena gracilis.

Tabula III.

Fig. 1. Wohnung von Clubiona pallens zwischen Blättern von Berberis vulgaris.

Fig. 2. Wohnung und Eier-Nestchen von derselben Spinne auf einem Eichen-Blatte.

Fig. 3. Die Hohlen-Spinne mit ihren Jungen auf dem Rücken. Im Hintergrunde der Höhle das leere Eier-Säckchen.

Fig. 4. Dieselbe Spinne in natürlicher Grösse.

Fig. 5. Stellung der Augen.

Fig. 6. Philodromus aureolus, welche ihr Eier-Säckchen in einem zusammengewickelten Blatte einer Schwarz-Pappel befestigt hat und dasselbe bewacht.

Fig. 7. Wohnung von Thomisus pini.

Fig. 8. Dieselbe Spinne auf ihrem Eier-Säckchen.

Fig. 9. Wohnung von Salticus Blancardi in einer vertrockneten Frucht-Traube von Ledum palustre. In der Wohnung befindet sich auch das Eier-Nestchen.

Fig. 10. Wohnung von Segestria senoculata zwischen Moos.

Fig. 11. Ein Steg, auf den das Männchen von Linyphia triangularis seinen Samen bringt.

Fig. 12. Ein Steg von Agelena gracilis.

Fig. 13—16. Ein Taster-Kolben des Männchen von Epeira umbratica.

Fig. 17—22. Derselbe von Linyphia triangularis.

Fig. 23—24. Derselbe von Tegenaria civilis.

Fig. 25. Derselbe von Teg. domestica.

Fig. 26. Derselbe von Argyroneta aquatica.

Fig. 27. Derselbe von Salticus scenicus.

In diesen letzten Figuren bedeuten e das löffelförmige Endglied des Tasters, f die Ansatz-Stelle des spiralförmig gewundenen Muskels g, der sich an die Uebertragungs-Organe ansetzt, k das Grundglied, h das Mittelglied, p das Endglied der Uebertragungs-Organe, l, l, m, n, o sind Zähne, Haken und Blätter dieser Organe.

Bemerkungen

über

Das Hochland von Hinter-Pommern

und

Pommerellen.

Von

Joh. Chr. Aycke,
mehrerer gel. Gesellschaften Mitgliede.

Ueber das Hochland von Hinter-Pommern und Pommerellen.

Das grosse europäische Flach-Land, welches sich von Holland über das nördliche Deutschland, Dänemark, Preussen, Polen, über das europäische Russland, bis zum Ural und zum Kaspischen See erstreckt, und wohl mehr als 100,000 □Meilen aufgeschwemmtes Land betragen mag, wird von keiner der grösseren Urgebirgs-Reihen unterbrochen, die im Süden Europa's bis zum Kaukasus, im Norden auf der Skandinavischen Halbinsel, zusammengedrängt sind. Jedoch durchzieht diese grosse Ebene eine niedrigere Diluvial-Hügel-Reihe, die mit mehren Neben-Zweigen über Mecklenburg, die Uckermark, Pommern, über West- und Ost-Preussen u. s. w. sich verbreitet und ein, aus Trümmer-Gestein aufgeschwemmtes Diluvial-Land bildet, das nur selten, wie in der Mark bei Rüdersdorff, anstehendes Gestein hervorblicken lässt und durch Fluss-Gebiete zertrennt, in mehren vereinzelten Hochebenen auftritt. So scheiden unter anderen die Fluss-Thäler der Oder, Netze und Weichsel, das Hochland von Hinter-Pommern, dessen Haupthöhenzüge sich mehrentheils dem Meere parallel halten, nach Pommerellen zu aufsteigen und ein hügliches Plateau mit vielen kegelförmigen Anhöhen und tiefen

Thälern bilden, worin sie ihre Kulmination erreichen, von der sie vorzüglich nach SW. und O. allmählich und hügelich abdachen.

Dieses aufgeschwemmte Ost-Pommersche Hochland wird von wellenförmig-zusammenhängenden, mitunter auch durch Schluchten zerrissenen Hügelreihen gebildet, die am Meeresufer sowohl, als landeinwärts sich häufig verzweigen und öfters zu nicht unbedeutenden kegelförmigen Höhen erheben, die mehrestens sehr ausgedehnte Fernsichten gewähren. Durch oft in grosser Menge, vorzüglich auf ihrer nach N. abhängenden Oberfläche zerstreute, halb eingesenkte Felsblöcke, sogenannte Findlinge, und zu Hügeln aufgehäufte Gerölle von Urgebirgsarten; durch die in tiefen, jähen Einschnitten rasch hinrauschenden Flüsse und Bäche; durch Torfmoore von mannigfaltiger Ausdehnung und niedriges verkümmertes Gestrüppe, gewinnt man oft die Ansicht einer völligen Gebirgsgegend im Kleinen. Die anmuthigsten Thäler, zahlreiche Landseen, Bäche und Flüsse, durchziehen dieses oft sehr sterile Stein- und Sandterrain. Einige säkularisirte Klöster, mehrere Landgüter und Kirchdörfer, unterbrechen sehr erfreulich die Einförmigkeit der Gegend, wo Laub- und Nadelwälder, Wiesen, und Heiden in mannigfaltiger Gruppirung, oft sehr überraschende Ansichten und romantisch-liebliche Landschaften zusammenstellen.

Die Oberfläche dieses Hochlandes bietet grösstentheils nur Waldboden dar, dem man schon in früheren Zeiten,. das bessere Land zum Ackerbau abzugewinnen suchte. Nachmals zerstörten Kohlenbrenner und Theerschwehler, grosse Waldgegenden und liessen dafür unfruchtbares Land zurück, das zum Theil wüst liegen blieb, zum Theil Gestrüppe aufschlagen liess, das durch die Waldweide nicht zu nutzbarem Gehölz anwachsen konnte und jetzt sehr bedeutende Strecken einnimmt, die zu Waldanlagen, mitunter auch zu manchen Ansiedelungen sich vorzüglich eignen dürften.

In geognostischer Hinsicht, tritt hier die Kieselerde in der Form des Sandes, Grandes und abgerundeter Geschiebe, bis in die Tiefe, in bei weitem vorherrschender Menge auf. Zunächst wechselt sie, in quantitativer Hinsicht, mit der Thonerde, die mit Sand gemengt, als Lehm grosse Strecken der Oberfläche bedeckt, dagegen sie in der Tiefe und als plastischer Thon, nur in Nestern und Bänken erscheint. Viel seltner findet sich die Kalkerde, die hin und wieder in kleineren Geröllen, oft als Süsswasser-Gebilde von Muscheln und

Schnecken, oft als erdige Absinterung und in der Form von Mergel hervortritt, der mehrentheils an den Ufern der Seen und an den Abhängen der Hügel, durch Quellen und Bäche, mehr oder weniger tief, abgelagert ist. Diese Erdarten sind aber nicht in geordneter Folgenreihe oder schichtenweise anzutreffen, sondern ziehen sich in unregelmässigen, bald tieferen, bald höheren Lagern und Formen durch die Sandmasse, und bilden daher die sehr abwechselnde Mannigfaltigkeit des cultivirten Bodens, der durch seine verschiedene Fruchtbarkeit, so wie durch seine fast überall verbreiteten unterirdischen Bernsteinlager, dazu beiträgt, diese Hochebene den merkwürdigsten Theilen von West- und Ost-Preussen, anzureihen.

Im Allgemeinen ist dieser Landstrich, zwischen West-Preussen und Pommern, das sogenannte Pommerellen noch wenig bekannt, da er von den Landstrassen, die durch West-Preussen und Pommern ziehen, abgelegen ist und die Nebenstrassen nach den Landstädten und Gütern, grösstentheils nur von deren Bewohnern besucht werden. Es war mir nicht vergönnt, dieses merkwürdige Hochland, das sich durch das romantische Leba-Thal, südlich von Lauenburg, durch die Städte Bütow, Berendt, Schöneck, Stargardt, bis zu den Uferhöhen der Weichsel bei Dirschau begrenzen liesse, zu durchstreifen und durch eigene Ansicht in seinem ganzen Umfange kennen zu lernen, auch ist mir nicht bekannt, dass frühere Nachrichten darüber erschienen wären. Ich konnte daher nur eine generelle Uebersicht, eines Theils dieses Hochlandes erlangen, dessen kleinere Hügelzüge sich sehr vervielfältigen und so verworren durch und gegen einander ziehen, und zum Theil durch Wälder verdeckt werden, dass es ohne geometrische Aufnahme schwer hält, ihren Haupt-Zusammenhang aufzufinden und zu verfolgen. Da indessen das Relief dieses Landes, doch ein vaterländisches, wohl auch geologisches Interesse darbieten dürfte, so erlaube ich mir, einige Bemerkungen über mehrere absolute Höhen-Punkte hier mitzutheilen, die ich auf meinen Kreuz- und Quer-Zügen durch die östlichen Theile dieses Hochlandes, welche meiner Heimath zunächst liegen, nach und nach barometrisch zu bestimmen, Gelegenheit fand. Ich habe versucht diese Höhen ihrer natürlichen Lage gemäss, so zusammen zu stellen, dass das eigentliche Hochland, bis zu seiner allseitigen Abdachung, im Ganzen übersehen werden kann.

Die barometrischen Höhen - Messungen werden gewöhnlich den trigonometrischen nachgesetzt, da diese mehr Zuverlässigkeit geben sollen. So wahr diese Behauptung auch der Theorie nach ist, so möchte doch wohl, vorzüglich die Strahlen - Brechung, die an sich schon schwierige Ausführung dieser Messungen vermehren, und die nur seltne Wiederholung derselben, sie nicht immer bestätigen. Ich bringe nur sechs zu Lande und vier zur See ausgeführte trigonometrische Messungen des Pic von Teneriffa in Erinnerung, deren erstere 470, letztere 300 Toisen, von einander abweichen; dagegen vier barometrische Bestimmungen, mit Fortlassung der ältesten von 1724, nur 74ᵗ Differenz, und im Mittel eine absolute Höhe von 1932ᵗ ergeben, welche gegen die neueste Barometermessung von Dimoulin, auf der Entdeckungs-Reise des Astrolabe 1837 (3704ᵐ,85 = 1900ᵗ,88) nur um 32ᵗ zu hoch ausfällt. So ist auch der Montblanc, nach den trigonometrischen Messungen von Pictet 2238ᵗ von Schuckburgh 2257ᵗ und von Tralles 2276ᵗ,5, über dem Spiegel des Genfer Sees gefunden, wovon die erste und letzte Angabe eine Differenz von 38ᵗ,5 ergiebt, die bei genaueren gleichzeitigen Barometer-Beobachtungen, in ruhiger nicht stürmischer Witterung, und nach den verbesserten Höhen - Messungs - Formeln berechnet, jetzt nicht mehr statt finden kann.

Die Angaben, die ich mittheilen werde, sind an einem Pistorschen Heber - Barometer mit Mikroskopen, No. 68, von mir auf den Höhen, nicht immer unter den günstigsten Witterungs - Verhältnissen, beobachtet und die gleichzeitigen Gegenbeobachtungen, hatten die Herren Professor Anger und Navigations-Lehrer Albrecht auf dem Observatorio der Navigations - Schule, 48',53 Seehöhe und Herr Dir. Strehlke in seiner Wohnung 43',20 über der Meeresfläche, an dem grossen Heberbarometer von Pistor No. 37, zu übernehmen die Güte. Da jedoch die directe Entfernung der Beobachtungsorte bis 7 Meilen beträgt, so dürften die angeführten absoluten Höhen, doch wohl nur als möglichst genäherte Resultate anzunehmen seyn. Der Collimations-Fehler der Barometer war genau bekannt und wurde in Rechnung gebracht. Zuweilen beobachtete auch einer der Herren unmittelbar am Strande, der andere auf der Navigations-Schule, und die Resultate stimmten auf wenige Fusse. Alle Beobachtungen, jede wenigstens aus dem Mittel von drei gleichzeitigen Ab-

lesungen auf beiden Stationen, wurden nach der Formel von Laplace, mittelst der Tafeln von Gauss, berechnet und alle Höhen sind in Pariser Fussen angegeben.

Nachdem die Ostsee die Spitze von Rixhofen und die 4½ Meilen vorspringende Landzunge bis Hela umspühlt hat, bildet sie eine nach NW. einspringende Bucht, das Putziger Wyck, und einen grossen Meerbusen, der von NO. bei Brüsterort, bis Rixhofen in NW., im Halbzirkel herumzieht, und von Oxhöft bis Weichselmünde, vorzüglich eine merkliche Einbucht nach SW. wahrnehmen lässt, die eine starke vormalige Meeres-Strömung von NO. verrathen dürfte, da auch der nordöstliche Abhang des Hochlandes, als Küsten-Begrenzung, mit dem Ufer fast parallel bis Danzig, dieselbe Einbucht beibehält.

Der pommersche Höhe-Rücken, welcher die Küsten-Flüsse Hinter-Pommerns von dem Thal-Bette der Netze scheidet, zieht aus der Umgegend der Stadt Bütow in nordöstlicher Richtung ansteigend, zur südlichen und nördlichen Begrenzung des Hochlandes und bildet hier das hüglich hohe Plateau Pommerellen. Er sendet aber zuvor einige Ausläufer zur Ostsee hinab, die unter anderen bei Rixhofen eine 4½ Meilen lange Landzunge bis Hela, von NW. nach SO. in's Meer vortreten lassen. In derselben Richtung begleitet, eine Meile weit von dem mit Bruchland und Torfmoore bedeckten Strande entfernt, eine andere Hügelreihe die Küste bis zur Oxhöfter Spitze, wo sie als Vorgebirge, hart am Meere, schroff abgebrochen ist. Diese Hügel-Reihe lässt landeinwärts zwischen sich und dem nach SO. streichenden nordöstlichen Abhange des Hochlandes, breite und tiefe Thal-Wege, zuweilen von Küsten-Flüssen durchzogen, allmählich zum Meere abfallen, die jene Küsten-Höhen an mehreren Stellen durchbrechen. Sie sind wahrscheinlich durch mächtige Fluthen ausgehöhlt, die vom Hochlande sich zu den Küsten-Hügeln durchwühlten, und letztere vielleicht auch durch Meeres-Ströme durchbrochen, da diese bei stürmischer See, noch jetzt die Halbinsel Hela, an niedrigen Stellen überspühlen.

Wenn wir das pommersche Küsten-Land von W. her verfolgen, so

hat sein Höhenzug den Gollenberg zwischen Cöslin und Zanow 442',2 nach v. Oesfeld; den Revekol bei Stolpe, nicht ferne vom Ufer, 489',0 nach Wolff aufgeworfen. Von Lauenburg etwa 60' über dem Meere, erhebt sich landeinwärts, im höchst anmuthigen Leba-Thale, der Dombrówa-Berg 752',4; die Stadt Bütow 425',4 und in ihrer Nähe der Birkhöfer Berg 792',0, absoluter Höhe, nach Ingenieur Wolffs Barometer-Beobachtungen. *) Bis hart an die Küste tritt Rixhofen, mit der Höhe von 160',87, am Fusse des Leucht-Thurmes vor, **) und die Uferhöhen des Putziger Wycks, werden durch ein langes und breites Torf-Moor bei der Stadt Putzig durchzogen. — In dem Thale des Rehda-Flusses, fand ich den Kapellen-Berg 309',56, und am Fusse desselben aus 12 Ablesungen, den Markt-Platz von Neustadt, 99',66 über dem Meeres-Spiegel. Das Thal zieht zwischen den Ufer-Höhen des Flusses und dem nordöstlichen Abhange des Hochlandes, über Dorf Rehda nach O., zu dem grossen Durchbruche der Küsten-Hügel, dem auch ein Fluss von Sagorscz, bei dem Gute Brück zueilt, zur Ostsee. Von hier erheben sich die bewaldeten Küsten-Hügel wieder, und laufen bis zur Oxhöfter Spitze aus, wo sie hart am Meere schroff abbrechen. Durch diesen Hügelzug und dem nach SO., parallel mit den Küsten-Höhen bis Klein-Katz streichenden Abhange des Hochlandes, wird über Rehda, Sagorscz, Kielau bis Klein-Katz und Koliebke, ein Thalweg begrenzt, der bei dem Strand-Dorfe Gedingen, nochmals die Küsten-Höhen durchbricht. Hierdurch wird eine zur See abstürzende Hügel-Gruppe geschieden, auf der das vormals mit Geschieben übersäete Gut Steinberg, Hoch-Redlau, 274',57 und der zur Seite unmittelbar aus der See ansteigende Adlers-Horst 203',83 abs. Höhe erreichen, zu dessen umfassender See-Aussicht, man von dem 17 Fuss über dem angrenzenden Ostsee-Spiegel gelegenen Gasthause, auf gebahnten Wegen aufsteigen kann. Ein kleiner Fluss, der bei dem adlichen Gute Klein-Katz mehrere Mühl-Werke betreibt, hat sich hier freien Ablauf zum Meere gebahnt, und diese Gruppe von der Anhöhe getrennt, die bis

---

*) Geschichte der Höhen-Bestimmung von Berlin und Dresden. Drei Sendschreiben &c. von H. Berghaus. Berlin 1836. 4.

**) Preussens See-Atlas. Berlin 1841.

jenseits Koliebke das Ufer nicht verlässt. Von hier zieht sich der nordöstliche Abhang des Hochlandes bis zu einer Meile vom Strande zurück, und lässt das See-Ufer, bis zu den Sand-Dünen der Nehrung jenseits Weichselmünde, als eine flache Ebene hinziehen.

Wir verlassen einstweilen die See-Küste, um landeinwärts den Höhen-Zügen zu folgen, die uns zu dem Culminations-Punkte des Pommerellischen Hochlandes, den Schönebergen führen.

Die Höhen-Züge unseres aufgeschwemmten Landes, sind nicht Hügel-Rücken, die einfach hinziehen, sondern bestehen gewöhnlich aus mehreren parallelen Hügel-Reihen, die zuweilen eine zusammenhängende Hoch-Ebene bilden; öfters aber durch Längen-Thäler getrennt werden, nicht selten wieder zusammenstossen, oder auch unregelmässig auseinander laufen. Es ist das Ganze das den Höhen-Zug bildet, der oft durch Wälder verdeckt wird, und daher in einem so sehr hüglichen Terrain, nicht ohne Schwierigkeit auszumitteln ist.

Etwa eine Meile vom Ostsee-Strande, überragt der Dohnasberg 628′,60, die umliegende Gegend, vorzüglich nach S., bis zu den Anhöhen die Kobissau 514′,37 umgeben, und über Carthaus 696′,96, nach der Försterei Bülowo 819′,11, zu einer ausgedehnten Hoch-Ebene ansteigen. Diese verbreitet sich von Kobissau südwestlich bis Ostricz, und dacht im Allgemeinen südöstlich, zu den Ufern des Radaune-Flusses ab; nahe dem Flusse aber stürzt sie mehr oder weniger steil zu ihm hinab. Etwa ¼ Meile von Bülowo nach W., wird diese Anhöhe in ihrer ganzen Ausdehnung bis Ostricz, durch jähen Abfall von mehr als 200′ zu den Radaune-Seen, unterbrochen. — Von dieser schroff hinabsinkenden Höhe, gewährt der Ueberblick des in der Tiefe liegenden Thales, eine überraschend liebliche Ansicht. Der dunkle Spiegel des Biala- und Klodno-Sees, mit den zwischen Wiesen und Baum-Gruppen durchblickenden Ortschaften, Mühlen und Wohn-Stätten des Thales, erfreuen in einem reizend vorliegenden Gemälde das Auge, das mit Wohlgefallen darauf verweilt. — Erst nach etwa ½ Meile, steigt diese Tiefe wieder nordwestlich zu den steilen Wald-Höhen von Bonskabutta und Mirchau empor. Da dieses muldenförmige Thal nach NO. zu einem Höhen-Zuge hinansteigt, der nördlicher als der bei Bülowo,

gleichfalls von NO. nach SW. zieht, so wollen wir versuchen, diesem durch Wälder verdeckten Zuge zu folgen, um, wenn auch nicht auf seinem höchsten Rücken, so doch wo möglich ununterbrochen, weiter nach W. zu gelangen.

Etwa eine Meile nördlich von dem Höhenzuge bei Bülowo, steigt ein zweiter Rücken empor, der vom Dohnasberge 628',60 her, nach SW., sich über Klossow 645',96, und adl. Pomieczin 639',76, nach Charlotten 708',77 verbreitet. Hier erhebt sich der Spitzberg zur abs. Höhe von 789',37, und sinkt sodann über Zalenze 597',42, dem kathol. Kirch-Dorfe Seefeld 581',04, nach Kossowo 514',64, und Kobissau 514',37, bis zu den Anhöhen von Carthaus 696',96, zu einem sehr hüglichen Thale hinab. Die tiefen Furchen dieser sehr hüglichen Gegend fallen schon von Köln 567',14 und Tokkar 555',30, vorzüglich nach SW., zu dem Thale herab, und durchschneiden über Kossowo 514',64 und Procco, als ein sehr hügliches Strom-Bette das Hochland zwischen den Anhöhen von Charlotten und Carthause, zu jener Thal-Rinne, die wir bei dem Höhen-Abfalle bei Bülowo wahrnahmen. Auch das Plateau dieses nördlichen Höhe-Rückens ist ausserordentlich hüglich durchwühlt, hat ein steriles etwas wildes Ansehen, und erscheint muldenförmig geformt, als wenn es das trockne Bette eines langgestreckten Sees wäre, dessen nordöstliche Ufer nach SW. von jenen hinabziehenden Furchen, durchbrochen sind. Nur von Klossow zieht ein kleiner Bach über Exau, 443',64, und der Mühle in Mehlke, 432',61, südöstlich nach Zuckau zum Radaune-Flusse. — Von Charlotten streicht jener nördliche Hügel-Rücken weiter nach W. über Pomiezinskahutta 771',94, nach Sianowskahutta 676',82, verbreitet sich nordwestlich bis Bendargau, und sinkt dann über die Colonie Wilhelmshuld, nach dem kathol. Kirch-Dorfe Sianowo 492',04, zum tiefen Thale des Leba-Flusses hinab. Dieser fliesst aus dem etwa 30 Fuss niedrigeren See bei Czeszonke nach Süden zu, umzieht einen hohen Hügel-Rücken, und setzt dann seinen ferneren Lauf, über die Mahl- und Säge-Mühle Striszabuda, nach NW. fort. Das Leba-Thal trennt mithin den nördlichen Höhenzug, von den westlichen Anhöhen, die nach Mirchau steil ansteigen, und zieht hier als zweiter Durchbruch des nördlichen Höhenzugs ebenfalls zu jener grossen

Thalrinne herab. Vom südlichen Rande dieser ganzen Hoch-Ebene, fallen mehrere Hügelrücken, durch tief ausgespühlte Furchen getrennt, nach SW. ab, und ziehen westlich Procco, zwischen Garetz und Lapalitz, zu den bei Miechuczin aufsteigenden Anhöhen, als Wasser-Scheide des Leba-Thales, von den Radaune-Seen; denn die Seen jener Orte fliessen, bei hohem Wasserstande, nach dem von Ceszonke ab. Die ganze Gegend scheint von Ueberfluthungen umgebildet zu sein, die über die Anhöhen in NO. ihren zerstörenden Zug nach SW. zu dem Thale der Radaune-Seen, sehr bemerkbar wahrnehmen lassen. —

Wir sehen also hieraus, dass die ganze Ausdehnung des nördlichen Höhen-Zuges sowohl, als die Durchbrüche derselben bei Charlotten und Mirchau zu dem grossen Thale hinabfallen, das in O. durch die Höhen von Bülowo 819',11, und Carthaus 696',96; im W. durch den Höhenrücken von Bonskahutta 802',52 und Mirchau 600', begrenzt wird. Da diese Hügelreihen das Thal auf beiden Seiten begleiten, so wird dadurch ein über ½ Meile breiter, und an 2 Meilen langer Hohlweg bedingt, der von den nördlichen Anhöhen in gerader Richtung zu dem Radaune-See, von NO. nach SW., wie ein hügliches Strombette herabsinkt, auf dem zwischen kleineren Seen, unter anderen die Ortschaften Procco, Lapalitz 543',67, Garetz 558',15, Miechuczin 549',37, das kathol. Kirchdorf Chmelno 555',08 auf Anhöhen, und sodann die Radaune-Seen in der Tiefe von 504' abs. Höhe liegen.

Da wir nun aus der Beschreibung dieser nördlichen Anhöhen wahrnehmen, dass die Radaune-Seen in einem über 200 Fuss tiefen Thale liegen, so wird es wohl angemessen seyn, auch die übrigen Umwallungen, die dieses Thal umschliessen, genauer kennen zu lernen.

Aus dem tiefen Leba-Thale von 462',04 abs. Höhe, steigen die Anhöhen steil nach W. empor. Hier liegt das Gut Mirchau 556',91, in einem sehr anmuthigen Thale, an einem etwa 30 Fuss niedrigern See, der zum Leba-Flusse rauschend überfliesst; die nahe Umgegend mag aber wohl bis 600' abs. Höhe ansteigen. Sie verbreitet sich nach SW., und steigt allmählich nach Bonskahutta 802',52, wo sie ihre grösste Höhe erreicht, und im Dorfe selbst, noch 779',50 hoch bleibt. Ihr östlicher Abhang bildet,

längs dem westlichen Ufer des Radaune-Sees, die hohe Thalbegrenzung in Westen, bis diese bei einer Buskowie, von ihrer Höhe, 691′,66, nach Borzestowo 576′,73, jäh zum See hinabfällt. Von hier werden die südwestlichen Ufer des Sees weit niedriger, übersteigen bei Zurromin seinen Spiegel kaum 40 F., und landeinwärts vielleicht 60 F. In ungefähr dieser Höhe ziehen die Ufer längs der Radaune- und dem Stendzitzer See, bis sie gegen O. bei Gollubien etwas ansteigend, den Ostricz-See beim Kolano-Kruge, 538′,25, am Fusse der Schönberge umgeben und zu deren Höhe hinansteigen. Das übrige Seeufer, bis zur Mühle in Ostricz, bleibt aber niedrig und dacht, so wie die Schönberger Gruppe, nach O. zum Radaune-Flusse allmählich ab.

Da der südwestliche Höhe-Rücken, nachdem er bei Borzestowo steil abgefallen, mehr westlich zieht, so bleibt das Thal gegen SW., mit ungefähr 40 bis 60 F. Uferhöhe flachhüglich, ohne zusammenhängenden höheren Rücken, bis Stendzitz offen, und dacht sodann im Allgemeinen nach SW. bis SO., zum hüglichen Fluss-Gebiete der Netze und Weichsel allmählich ab, wenn gleich einzelne Kuppen die abs. Höhe von Stendzitz 539′,25 und 34,50′ über dem Spiegel des Radaune-Sees überragen sollten.

Wir bemerken hier vorläufig, dass der nach der Jahreszeit und Witterung etwas veränderliche Spiegel des Radaune-Sees, wohl als niedrigster Stand, 504′,75 über der Ostsee-Fläche gefunden wurde, und dass er bei nicht viel über ¼ Meile Breite, sich in einer mehr als 2 Meilen langen Richtung von SW. nach NO. erstreckt, wo das Thal, als muldenförmiger Hohlweg, in gleichem Zuge zum nördlichen Höhe-Rücken hinansteigt, und denselben durchfurcht. Der Radaune-See steht an seinem nordöstlichen Ende, mit mehreren ihm gegen O. zur Seite liegenden kleineren Seen in Verbindung, die durch hügliches, zum Theil bewaldetes, mitunter ½ Meile breites Land getrennt werden, und zusammen mehr als eine Meile Breite einnehmen. Im O. der Radaune-Seen, fallen die Anhöhen von Bülowo und Charthaus nach SW. zu den Seen herab und begrenzen den Hohlweg bis Ostricz.

Wenn man hier das östliche Ufer der zusammenhängenden Radaune-Seen in nordöstlicher Richtung verlässt, so steigt der flache Thalgrund sehr

bald zu einem hüglichen Zweige jener nördlichen Umwallung an, die über Bülowo, den Flecken Carthaus umzieht. Hier bildet sie ein überaus liebliches Thal, das mit waldigen Anhöhen von hohen Buchen und Eichen umgeben ist, welche mit den wallenden Saatfeldern, dem freundlichen Wiesengrün, und dem hellen Spiegel ausgedehnter Seen, eine reizende Ansicht gewähren, die freilich in neueren Zeiten, durch bedeutende Abholzungen, manchen wesentlichen Schmuck eingebüsst hat. Die beiden grösseren Seen bestehen jeder für sich, haben wenig sichtbare Quellen, und der südliche etwa 2 Fuss höhere, hat keinen Abzug, als dass er vorzüglich im Frühjahre und Herbste, seine Gebirgs-Wasser durch einen Graben in den nördlichen See überströmen lässt. Sie sind 635′, 20, der obere Theil des Fleckens Carthaus über 696′, 96, und der nahe dem Kloster ganz kegelförmig sich erhebende Kapellenberg, sogar 806′, 25 über den Spiegel der Ostsee erhaben. Zwischen den beiden benachbarten Seen, hart am nördlichen grösseren, erheben sich im hellen Grün des Laubwaldes, die im Aeusseren immer noch stattlichen Kloster-Gebäude und Kirchthürme der ehemaligen Carthause, die jetzt öde und verfallen dastehen, und nur durch ihren Namen Mariae Paradies, an diese zwar einsam stille, aber reizend anmuthige Thalgegend, fast nur historisch noch erinnern.

Von diesem nördlichen See fliesst ein kleiner Bach, durch Ufer-Quellen verstärkt, nordöstlich nach Kobissau 514′, 37, wo er eine Mühle treibt, und dann bei der Mühle in Mehlke 432′, 61, in südöstlicher Richtung, unter dem Namen Stolpe-Fluss, nach Zuckau, dem aus SW. herströmenden Radaune-Flusse 347′, 58, zueilt, oder vielmehr ihn in sein nach SO. ziehendes Bette aufnimmt.

Wir haben nun die Höhen, die das Thal der Radaune-Seen in N. und W. umschliessen, verfolgt; wollen aber die topographischen Bemerkungen des Thales für einige Zeit aussetzen, um im O. und S. die Umschliessungen desselben aufzusuchen, auf denen wir zu der Gruppe der Schönberge zu gelangen hoffen, die den Culminationspunkt des ganzen Pommerellischen Hochlandes darbieten. Die uns im O. bekannten adlichen Güter Quaschin 491′, 43, Klein-Lesen 435′, 75, Zuckau 411′, 77, Rheinfeld 502′, 31, Unter-Buschkau 481′, 65 u. s. w., erreichen nicht einmal die Höhe

der Radaune-Seen, und der durch Hügel, und Wälder grossentheils verdeckte Zwischenraum, erschweret das Auffinden der östlichen Umwallung ungemein. Wir wollen daher die nördliche Höhenbegrenzung weiter nach O. verfolgen.

Im Allgemeinen fallen die Höhenzüge der Nordumwallung des Thales, nach NO. und O., allmählich zur Ostsee hinab, und lassen nur vereinzelte Hügel-Kuppen hervorragen, die aber nicht zusammenhängende Züge bilden. Jedoch bemerken wir bei dem Abfalle der Anhöhen von Bülowo und Carthaus, dass sie von Kobissau aus, einen Hügelkamm südlich nach Sereesen 564',30 absenden, der zwischen Mehsau 541',32 und Pechbude 528',50 zu dem schroff abgebrochenen Thalrande des Radaune-Flusses 520',19 hinabsinkt. Der Spiegel des Flusses ist hier 423',98 über der Meeresfläche, hat also sein Bette über 100 Fuss tief eingeschnitten; denn jenseits desselben steigt die ganz ähnlich schroff abgebrochene Uferhöhe, der sogenannte Schlossberg, 534',66 hinan. Anfangs zieht dieser Rücken hier in ungefähr gleicher Höhe, sodann aber ansteigend in etwa der halben Entfernung zwischen Krissau 639',93 und Bortsch 632',00, hinan, wo er am Saume des Fichtenwaldes 673',08 abs. Höhe erreicht; von hier steigt er allmählich über Ober-Sommerkau 714',66, nach Stangenwalde 725',73 empor, und erreicht bei Ober-Buschkau, die südliche Begrenzung des Thales. Von diesem Höhenzuge, dacht eine hügliche Ebene, nach O. zur Ostsee hinab.

Gegen NO. von Stangenwalde hat die Gegend ein etwas wildes Ansehen; sie ist hüglich, ungemein zerrissen und coupirt, und von Mooren, Sümpfen und Bächen, Höhen und Tiefen unterbrochen, so dass man die hochliegenden Orte, Ober-Sommerkau 714',66, Oberhütte 755',61, Hüttenfeld 805',98, nur auf Umwegen erreichen kann. Diese ganze Gegend scheint das von Hügeln umschlossene Becken eines grossen, von NO. nach SW. gestreckten Sees gewesen zu seyn, welcher in der Richtung, des hier noch unbedeutenden Bachs der Regnitz, nach NO. vormals seinen Ablauf fand, und die kleineren Seen bei Nieder-Klanau 570',80 und Nieder-Sommerkau im Thale, als Spuren seiner ehemaligen Grösse, und als Quellen des Flüsschens zurückliess, der parallel mit dem Radaune-Flusse, nach Kahlbude zieht. Diese Ansicht gewinnt an Wahrscheinlichkeit, da man

bei geringem Nachgraben in der Tiefe des Thales, Süsswasser-Conchylien, zum Theil in Kalkerde verwittert, und Mergel-Lager überall antreffen soll.

Diese östliche Begrenzung des grossen Radaune-Thales, zieht also in der Form einer Ketten-Linie von NNO. nach SSO., deren niedrigste Stelle die Ufer des Radaune-Flusses sind. Sie scheidet ihrer ganzen Länge nach, das westlich ansteigende, sehr durchwühlte Hochland, von der flachhüglichen Ebene, die von ihr nach O. bis zu ihrem Rande allmählich abdacht; sodann aber mehrestens 150—200 Fuss steil abfällt und dabei wieder sehr hüglich und durchfurcht wird. Auf dieser geneigten Ebene liegen unter anderen die Güter Quaschin 491',43, Barnewitz 429',20, Gluckau 433',92, Klein-Lesen 435',75, Rheinfeld 502',31 und Unter-Buschkau 481',65 über der Meeresfläche. Nach SW. dagegen, bilden die von der nördlichen und südlichen Umwallung gegen einander abdachenden Höhen, eine sehr breite muldenförmige Furche, die von NO. nach SW., dem Laufe des Radaune-Flusses entgegen, sanft hinabfällt. Sie zieht bei dem bis 15 Klafter tiefen Mehsauer See, 520',0, und den am Anberge liegenden Dörfern Kelpin 546',28 und Gorrenzin 584',89 vorüber, und fällt überhaupt, wie ein gerade hinziehendes Strombette, über Semlin 494',72, zur Ostriczer Mühle 512',91, und ihrem gleichnamigen See, dessen Spiegel 7—8 Fuss niedriger steht, hinab. Hier durchbricht sie die Anhöhen der Nord-Umwallung und die schroffe Schönberger Kuppe über ½ Meile, vereinigt sich durch den tiefen Ostricz-See und seine Fortsetzungen, mit jenem Hohlwege, der von den nördlichen Höhen herabzieht, und nimmt mit ihm eine gemeinschaftliche Richtung nach SW. Ueber die niederen Stellen ihrer ganzen Bahn, verbreitet sie schieren unfruchtbaren Sand, auf dem das Heidekraut, Erica vulgaris, kaum sein Fortkommen zu finden scheint.

Wir treffen mithin auf dem östlichen Rücken des Thales eine ähnliche Hügel-Senkung, als auf der nördlichen Umwallung, die nur durch den Höhenzug von Kobissau bis Bülowo getrennt wird, und eine ähnliche, wohl 2 Meilen breite, aber flache Hohlrinne an, die mit jener parallel von NO. nach SW. zur Mitte des Ostricz-Sees hinabsinkt, und durch des-

sen Erweiterungen nach W. und SW., mit jener gemeinschaftlich nach SW. zieht, wo die Ufer der Seen nur eine so geringe Höhe haben.

Die südliche Begrenzung des Thales steigt von dem adlichen Gute Lissau und der Försterei Mallenczin 404',69, bei dem adlichen Gute Unter-Buschkau 481',65, ziemlich steil über 300 Fuss nach SW. hinan, und erreicht jenseits Ober-Buschkau, in der westlichen Ecke des Waldes, unter 54°, 13', 29" Br. und 36°, 3', 54" Länge, nach Major Baeyers trigonometrischer Messung, eine abs. Höhe von 814 Par. Fuss; nach meiner Barometer-Bestimmung 806',86. Dieser Punkt ist indessen nicht der höchste dieser Umgegend, denn da Hüttenfeld 805',98 erreicht, und eine Anhöhe von 30 bis 40 Fuss in seiner Nähe hat, so möchte hier wohl bei 845',98, die grösste Erhebung anzutreffen seyn. Das von ersterem Punkte etwa nur 1000 Schritte südlich liegende Dorf Glassberg, 757',48, liegt schon auf der südlichen Abdachung, in dessen Nähe ein kleiner See, den Ursprung der östlich ziehenden Kladau darbietet, indessen der ganz nahe, gleich hochliegende grössere Marien-See ungefähr 600',00, nach SW. seinen Abzug zur Fitze nimmt.

Von der Höhe bei Ober-Buschkau geniesst man eine treffliche Fernsicht, über einen grossen Theil der Weichsel-Niederung, und nordöstlich über die Thürme von Danzig und die schiffreiche Rhede, den Meeres-Horizont bis zur fernen Landzunge Hela; den südlichen Anblick verdecken Wälder, über welche man, von der Höhe des hier befindlichen Signals, die ganze Weichsel-Niederung bis Marienburg und Elbing und mehr südlich, die Gegend von Pr. Stargardt und Schönek, soll überblicken können. Eine vielleicht etwas beschränktere Fernsicht gewährt das an der Landstrasse neu angelegte Vorwerk Lenzberg 777',68, wo der Besitzer von Buschkau, ein wohl 50 Fuss hohes Belveder hat errichten lassen.

Von hier umzieht der südliche Höhen-Gürtel, die langen Thäler von Marien-See und Nieder-Klanau, in mehreren Armen, die bei ersterem Orte 686',41, bei letzterem, bis 783',80 abs. Höhe erreichen.

Längs dem Marien-See, erstreckt sich im sehr anmuthigen Thale, das Dorf des adlichen Guts gleiches Namens 634',19, dessen grösstentheils evangelische Bewohner eine geräumige Kirche, so wie die katholischen,

eine Kapelle besitzen. Durch jenen Höhenzug von 783',80, geschieden, liegt das Dorf Nieder-Klanau, 570',80 im Thale. Hier entspringt die Regnitz oder Bommernitz aus einem kleinen See, und nimmt in diesem abgelaufenen langen See-Becken, ihren NO.-Lauf, mit dem des Radaune-Flusses parallel, zwischen tief eingeschnittenen Uferhöhen, zu diesem hier südöstlich ziehenden Flusse, nach dem sehr freundlichen Thale Kahlbude, oder wohl richtiger Kohlenbude, von 246',58 abs. Höhe.

Der wieder vereinigte Höhenzug fällt im Allgemeinen nach SW. über Alt-Grabau 650',43, zum Gebiete der Stadt Berendt ab, dacht aber auch nordwestlich zur Schönberger Gruppe allmählich hinab, und trennt dieselbe von der Süd-Umwallung durch eine Thalrinne, die gleichfalls nach SW., wie ein Strombette sanft abfällt.

Die ganze Süd-Umwallung selbst dacht sehr allmählich nach NW. ab, so dass die Orte Ober-Sommerkau 714',66, Kamehlen 753',91, Neuendorff 696',30, Hoppendorff 724',84, Eggershütte 769',74, Starkhütte 769',05, Fischerhütte 784',48, Krissau 639',93, Bortsch 632',00, Fitschkau 598',66, Semlin 494',72, auf einer geneigten Hügelfläche, dem Abfalle des nördlichen Hügelrückens von Carthaus entgegen, mehr oder weniger zu dem Ufer des Radaune-Flusses hinabsinken, wodurch die breite und flache Thal-Rinne der östlichen Umwallung bedingt wird.

Der Spiegel des Radaune-Flusses hat bei Semlin 482',72, bei der Fitschkauer Brücke 461',92, beim Schlossberge 423',98 und in Zuckau 340',58 abs. Höhe.

Der Boden dieser Abdachung bietet grösstentheils, vorzüglich nach den Schönbergen zu, nur magern Sandboden dar, worauf Erica vulgaris, Juniperus communis und anderes niedriges Gesträuch wuchert; nur um die Dörfer und Güter herum, finden die Bewohner mitunter guten Mittelboden, den sie mit Roggen, Heidekorn, Polygonum fagopyrum, einigem Knollen-Gemüse, und vorzüglich mit der allbeliebten Kartoffel, grossentheils nur zu ihrem eigenen Bedarf, anbauen.

Wenn wir die bisherigen Angaben in Erwägung ziehen, so geht daraus hervor, dass das über 200 Fuss tiefe Thal der Radaune-Seen, ein grosses Bassin darstellt, das durch, von NO. nach SW. abfallende, be-

deutend hohe Hügelrücken in Westen, Norden und Süden seine Begrenzung findet, welche in Osten, durch eine von Norden her fallende, und nach Süd-Ost wieder steigende Hügelreihe in zusammenhängende Verbindung gesetzt wird, und nur gegen Süd-West durch eine niedrige Uferhöhe von 40 bis 60 Fuss geschlossen wird.

In diesem unregelmässig ausgedehnten, sehr hüglichen Hochthale, nahe an der südwestlichen Begrenzung desselben, liegen mehrere grössere und kleinere Seen abgesondert beisammen, nicht alle in gleichem Niveau, nach den angrenzenden Ortschaften erhalten sie ihre besondere Benennung. Unter ihnen zieht der etwa ¼ Meile breite Radaune-See in gerader Richtung über 2¼ Meilen von NO. nach SW., und die ihm in derselben Richtung östlich zur Seite liegenden Biala-, Klodno-, Brodnitz- und Ostricz- oder Kolano-Seen, stehen nur mit seinem nördlichen Ende in Verbindung, so wie sie unter sich durch ihre Fluss-ähnliche Verengungen zusammenhängen, die bei dem abnehmenden Wasserstande, wohl künstliche Nachhilfe erhalten haben mögen. Vom Radaune-See werden sie ihrer ganzen Länge nach, durch ½ Meile breites Zwischenland getrennt, dessen zum Theil mit Laubholz bewachsene Hügel, mich einen Ort vergebens aufsuchen liessen, von dem ich diese Seen und ihre Verbindung, im Ganzen übersehen konnte. Gegen den Ostricz-See steigt dieses Land zu bedeutenden Anhöhen empor, die seinen westlichen Ufern Grenzen setzen, und seine Verlängerung nur nach W. und SW. durch Schluchten vordringen lassen. Alle diese Seen haben zunächst steil ansteigende, niedrige Ufer, an denen der gelblich weisse Mergelgrund einige Fuss hoch hervorblickt, und wohl vermuthen lässt, dass der Wasser-Spiegel aller Seen, hier vormals höher war. Sie haben eine ungleiche, sehr bedeutende Tiefe, die an mehreren Stellen, namentlich im Klodno-See, 30 bis 40 Klafter betragen soll; daher ist ihr Wasser-Spiegel sehr dunkel und frei von Schilf und anderen Wasserpflanzen.

Am südwestlichen Ende des langgestreckten Radaune-Sees, wird er durch 20 bis 30 Schritte flaches Land, an dem die Gebäude des adl. Guts Stendzitz liegen, von dem kleinen Stendzitzer See, der vier Fuss höher liegt, und als die Haupt-Quelle des Radaune-Sees zu betrachten ist, abgesondert. Aus seinen nicht hohen, sehr mergelreichen Ufern, speisen ihn,

vorzüglich an seinem südlichen Ende, mehrere Quellen, die einen kalkmerglichen Sumpf bilden, aus dem sich der reichliche Zufluss des Wassers, wahrscheinlich durch unsichtbare Quellen verstärkt, ansammelt. Ihn bewohnen Barsche, Plötze, Hechte, seltener Aale in unbedeutender Menge. Im Dorfe Stendzitz treibt er eine unterschlächtige Mühle, die ihr Gefälle von 3¼ Fuss über das flache Land, zum grossen Radaune-See rieseln lässt. Die übrigen sichtbaren Zuflüsse dieses letzteren Sees, sind ausser den Ufer-Quellen, die kleinen Mühlenbäche, die bei Borrosczin und Chonczin kleine oberschlächtige Mühlen treiben. Ausser den oben angeführten Fischen, finden sich an einigen Stellen auch Brachsen, und ausser vielen wohlschmeckenden kleinen Maränen, Salmo Maränula, und zuweilen bei den Mühlen wohlgenährten Aalen, sind alle Seen nicht sehr fischreich.

Am nordöstlichen Ende des Radaune-Sees, erhält eine Schleuse das Niveau desselben, und das Gefälle der Chmelnoer Mühle von 3 Fuss verbindet ihn mit dem Klodno-See, der oberhalb des Dorfes Chmelno, Biala-See genannt wird. Er verengt sich bei Savori zu einem Flusse zwischen sumpfigen Wiesen, die bis zum Brodno-See hinziehen. Auch dieser See hängt beim Dorfe Remborczewo, durch eine sumpfige Verengung mit dem Brodnitzer See zusammen, der wiederum durch ein langes Flies, das die Brodnitzer Mühle mit 2¾ F. Gefälle treibt, mit dem Ostricz-See verbunden ist, welcher bei dem Dorfe Ostricz die 4te Mühle mit 3¼ F. Gefälle bedient. Das Abflusswasser dieser Mühle bildet den Ursprung des Radaune-Flusses, der mit starker Strömung, in unzähligen Krümmungen seinen nordöstlichen Lauf zum Theil zwischen tief und schroff eingeschnittenen Uferhöhen, bis zum Dorfe Zuckau, rasch fortsetzt. Nach meinen Barometer-Messungen, ist die Mühle in Ostricz 512′,91, und die Mühle in Zuckau 347′,58 über der Ostsee; folglich hat der Fluss auf seiner direkten 2½ Meilen langen Entfernung 165′,33 Fall. Sein Strom wird aber durch die unzählharen Krümmungen sehr gemildert.

Am südlichen Ufer des westlich nach Gollubien herumziehenden Ostricz- oder Kolano-Sees, wie er hier benannt wird, mithin am südlichen Rande des Thales der Radaune-Seen, unmittelbar an der von der östlichen Umwallung herabziehenden Furche, erhebt sich die sehr markirte

Gruppe der Schönberge, die von SSO. nach NNW. über ½ Meile allmählich ansteigt, nach N. und NO. ihre grösste Höhe erreicht, und hier sehr steil und schroff; nach SO., S. und W. aber sehr sanft und allmählich abfällt. Da diese Gruppe von mehreren Seiten durch Wälder und Hügel so verdeckt wird, dass sie in ihrem ganzen Umfange nicht leicht übersehen werden kann, so wollen wir sie von ihrer Anhöhe betrachten.

Nicht auf dem höchsten Hügelrücken selbst, nicht mehr im gleich hohen Zusammenhange mit dem zunächst höchsten Hügelkamme, der von Ober-Buschkau das Thal südlich umzieht; sondern aus dem 500 Fuss über dem Meeres-Spiegel hohen Thale der Radaune-Seen, erhebt sich diese Gruppe und steigt, wie ein Vorgebirge des Ostricz- oder Kolano-Sees, mit ihrer nördlichsten Kuppe, noch einmal so hoch sehr steil aus dem Grunde empor. Sie scheint ursprünglich wohl mit dem westlichen Erdwalle bei Borczistowo zusammen gehangen zu haben, so wie sie auch wahrscheinlich, eine ununterbrochene Fortsetzung des südlichen Höhen-Zuges gewesen seyn mag. Fast unmittelbar vom südlichen Ufer des Ostricz-Sees, bei dem Kolano-Kruge, der 33 Fuss über dem Spiegel des Sees, eine abs. Höhe von 538′,25 hat, führt ein steinigter Sandweg die bewaldete Höhe zum Dorfe Schönberg hinan, und bildet hier eine ausgedehnte Hoch-Ebene, die nach SW. und S. sehr allmählich abfällt. Von hier steigt man auf Umwegen durch Buchen- und Eichen-Wald, niedriges Gestrüppe und über mageres Ackerland zu dem Rücken der etwa ½ Meile noch entfernten Hügelgruppe. Auffallend ist es, hier beinahe bis zur buschichten Höhe selbst, noch grosse Steinblöcke, von Urgebirgsarten, Findlinge, sowohl im Walde, als auf freiem Felde, anzutreffen, die in dem Thalgrunde weit seltener vorkommen.

Der Rücken der Gruppe fällt gegen NW. und N. etwa unter 30° zum Ostricz- oder Kolano-See, gegen NO. aber eben so steil zu dem Moor- und Heidelande hinab, das ihn von der südlichen Umwallung trennt. Fast der ganzen Länge nach, besteht hier der Abhang aus zum Theil wilden, schroff abgebrochenen, vor- und einspringenden Buchten und Hügeln. Er scheint hier gewaltsameren Einwirkungen unterworfen gewesen zu seyn,

als auf den anderen Seiten, die gegen S.W. über Alt-Grabau 650′,43 abs. Höhe, nach der Gegend der Stadt Berendt, und über Dorf Schönberg, nach Gollubien und Stendzitz, sanft und allmählich abdachen.

Gegen N. erhebt sich der Rücken zur höchsten Kuppe, von ungefähr 30 bis 40 □Fuss Fläche empor, welche die Umwohner, von dem bei der Textorschen Vermessung hier errichteten Signale, dem Thurme, immer noch den Thurmberg nennen. Er liegt unter 54°, 13′, 29″ Br. und 35°, 47′, 27″ L., und hat nach der trigonometrischen Vermessung des Major Baeyer von 1837, eine Höhe von 1015 Par. Fuss über der Meeresfläche. Nach meiner Barometer-Messung, den 3. Aug. 1836, erhielt ich hier bei Wind und Gewitterluft, 998′,66 abs. Höhe. Nachdem habe ich diese Anhöhe mehrmals mit dem Barometer besucht, und sie immer weit höher gefunden: vorzüglich machte ich den 31. July 1842 mehrere Mittags-Beobachtungen bei sehr günstiger Witterung, deren Mittel,
$t' = 13{,}0$. $T' = 14{,}4$. $b' = 324''' {,}24$ war, indessen in Danzig Hr. Dir. Strehlke,
43′,20 über der Meeresfläche
$t = 15{,}5$. $T = 17{,}5$. $b = 336''' {,}70$ gleichzeitig beobachtet hatte. Die Berechnung hiernach ergiebt 1022′,15, als die absolute Höhe der höchsten Kuppe der Schönberge unter dem Signale.

Diese Höhe ist nicht allein der Culminations-Punkt des Pommerellischen Hochlandes und überragt bei weitem, alle Anhöhen in West- und Ost-Preussen, sondern ist, nach Prof. Berghaus Bemerkung auch desshalb merkwürdig: „dass zwischen dem Harz und dem Ural, kein höherer Punkt gefunden wird. Erst jenseits der Wiatka findet sich eine gleich hohe Erhebung, und gegen Süden müssen wir uns an 80 Meilen vom Ufer der Ostsee-Küste entfernen, um dieses Niveau von Schönberg (Lat. 54½) im Innern des deutschen Berglandes aufzusuchen, im Thale der Moldau nämlich, wo Budweis (Lat. 49. N.) nur wenig höher liegt."

Von dieser Höhe hat man zwar eine ausgedehnte, aber nur auf das Thal und seine Umgebungen beschränkte Aussicht, die durch, in NW. und W. nahe vorliegende Hügel und Wälder oft sehr verdeckt wird, so dass man z. B. von dem am Fusse befindlichen Ostricz-See, nur einen kleinen Theil, und das nur ¼ Meile südwestlich liegende Dorf Schönberg

gar nicht erblicken kann. Von NO. bis S. übersieht man das Thal mit seinen kahlen Sandhügeln und bewaldeten Anhöhen, buschichten Schluchten und moorichten Gründen bis zu Carthaus, Mehsau, Buschkau und der Umgegend von Berendt, wo Hügelreihen den Horizont in SW. begrenzen. Nach NO. und W. ist der Anblick der hüglichen Umgegend, in der jetzigen Jahreszeit überaus lieblich und mannigfaltig. Auf sanft ansteigenden Höhen, wechseln reife Roggenfelder und umgeackertes Land, mit hellgrünen Sommer-Saaten, die oft von langen Rücken weissblühenden Heidekorns durchzogen werden. Durch Laubwälder blickende Ortschaften, Seen, bewaldete und öde Sandhügel, Moor und Heide-Strecken, gewinnt die Gegend an Mannigfaltigkeit und Farbenwechsel, von deren Ueberblick das Auge sich nur ungerne abwenden mag.

Abgesehen von dieser durch Cultur verschönerten Ansicht, erinnert der Ueberblick des ganzen sehr hüglichen Thales, an einzelne Stellen am Fusse der See-Dünen, wo das stürmische Meer zuweilen überstürzt, und ähnliche Gebilde im Kleinen hervorbringt, die hier im Grossen ausgeführt sind, und ungeheure Natur-Ereignisse voraussetzen, die in geschichtlich nicht erforschbarer Vorzeit, dieses aufgeschwemmte Land, hier aufgethürmt, und nachmals wieder zerstört und umgestaltet haben mögen. Kaum kann man sich der Ueberzeugung erwehren, dass hier Fluthen gewüthet, und den vormals zusammenhängenden Grund, durchwühlt und umgeformt haben.

Am südwestlichen Abhange dieser höchsten Kuppe, liegt das durch seine Gärten, viele Linden und andere Bäume sehr freundliche Kirchdorf Schönberg, in 770′,43 abs. Höhe, wohl das höhste in West- und Ost-Preussen. Nur gegen NO. verdecken Hügel und der sogenannte Höckerberg, von 901′,76 abs. Höhe, den höchsten Punkt der Kuppe.

Wenn wir im Radaune-Thale nur grossentheils schlecht Polnisch sprechende, Römisch-katholische Christen antrafen, so ist es sehr erfreulich, hier sich nur unter Deutschen Bewohnern, Evangelischen Glaubens zu befinden, die sich überhaupt an dem rechten Ufer des Radaune-Flusses mehr verbreitet haben. Es waren Pommern die sich hier ansiedelten, und den mitunter nicht schlechten Boden, zu Obst- und Gemüse-Gärten,

Roggen und sogar Sommerr-Weitzen und anderen Getreide-Arten benutzen, obschon der Kartoffelbau wohl den Mehrtheil des Dorf-Bezirks einnehmen dürfte. Selbst die besseren Stücke der Hügelgruppe, werden zuerst mit Buchweitzen, sodann mit Sommer-Roggen bebaut, und da hier alle Düngung dem Lande abgeht, erst nach vier- oder fünfjähriger Brache, wieder in derselben Art benutzt, obschon der Ertrag nur geringe, und oft ganz fehlschlagen soll. Im Allgemeinen ist auch der bessere Boden des Dorfes, bei guter Düngung kalkgründig; in feuchten Sommern gedeihen die Saaten; sehr trockene und sehr nasse Witterung, ist ihnen nachtheilig und verderblich.

Ueber die Geschichte dieses Dorfes, theilte mir der recht gastfreie und sehr biedre Pfarrer, Herr Fleischer, aus seinem Kirchenbuche, den Auszug von Urkunden des Klosters Carthause mit, deren Abschrift im Schulzen-Amte zu Klobczin aufbewahrt wird.

„Die Dörfer Klobczin und Mansow waren durch den blutigen Krieg, welcher 1466 endete, verwüstet, so dass diese Gegend in eine dicke Waldung umgewandelt war. Herr Knibowske, der die Dörfer Grabau, Recknitz und Bendomin, wie auch diese verwüstete Dörfer angekauft, suchte selbe wieder aufzubauen. Zu diesem Ende holte er sich also aus Pommern 22 lutherische Familien, und gab diesen den 24. October 1605 zu Grabau ein Privilegium. Diese erbauten Klobczin. Auch erhielten diese die Erlaubniss, sich eine lutherische Kirche zu erbauen, und Herr Knibowske ertheilte dem Prediger Morton, welcher ebenfalls aus Pommern war, zwei Hufen. Acker zu seinem Unterhalte. Nach wenig Jahren aber, erbaute der Starost Demetrius von Weiher aus Berent, die Dörfer Schönberg und Beeck und besetzte diese ebenfalls mit lutherischen Einwohnern aus Pommern, und ertheilte ebenfalls die Erlaubniss eine Kirche zu erbauen. Da sich aber zwei Prediger so nahe bei einander nicht ernähren konnten, so verliess der Prediger Morton Klobczin. Die Klobcziner trugen also ihre Kirche selbst ab, und schlugen sich nach der zu Schönberg."

Aus meinem bisherigen Versuche, das Hochland Pommerellen, so wie es jetzt in seinen Haupt-Umrissen erhoben ist, darzustellen, scheint wohl einleuchtend hervorzugehen, dass die Erd-Oberfläche hier vormals gewaltsamen Umänderungen unterworfen gewesen, und auch die benachbarte Gegend verändert habe. Da hiervon keine historische Ueberlieferungen zu unserer Kenntniss gekommen sind, so ist es wohl zu verzeihen, wenn man beim Nachsinnen über eine Katastrophe, die solche Umgestaltung bewirkt haben könnte, einen Blick in die hohe Vorzeit sendet, und zu Hypothesen seine Zuflucht nimmt.

Wie dieses Hochland ursprünglich gestaltet gewesen, ob es jetzt als der Fuss eines hohen Berges anzunehmen sey, dessen obere Theile durch mächtige Natur-Ereignisse zerstört und abgeführt wurden; ob und welche Revolutionen seine Sandhügel und Geschiebe hier aufgethürmt, und ob eine oder mehrere derselben, diese letztere Umformung vorbereitet und ausgeführt haben, wird uns wohl, so wie die Gewissheit dieser Umgestaltungsart selbst, ein immerwährendes Geheimniss bleiben; denn des absolut Gewissen giebt es nur weniges, wie Munke sagt, und das meiste im Gebiete der menschlichen Erkenntniss ist hypothetisch. Jedoch scheint es wahrscheinlich, dass vor dieser letzteren Umwälzung, das Hochthal von einer zusammenhängenden Hügelreihe, von wenigstens 800 Fuss abs. Höhe, begrenzt und umschlossen gewesen ist, da wir jetzt noch an mehreren entgegen gesetzten Orten, diese Höhe antreffen. Unter dieser Voraussetzung wollen wir versuchen eine hypothetische Ansicht hier anzupassen und darauf merken, in wieferne sie mit den thatsächlichen Erfahrungen in Uebereinstimmung zu bringen ist.

Ueberblicken wir etwas genauer die Erfahrungen, die wir von diesem hüglichen Hochlande zusammengestellt haben, so werden die bemerkenswerthen Unterbrechungen der Höhenzüge, die das grosse Thal in Norden und Osten begrenzen, zunächst unsere Aufmerksamkeit anziehen. Die nördliche Umwallung lässt von ihrem Höhenzuge sehr bemerkbare Einsenkungen und tief ausgefurchte Hügelrücken zu jener grossen muldenförmigen Thalrinne hinabziehen, die durch die steilen Anhöhen von Bülowo und Bonskahutta begrenzt wird. Diese über ½ Meile breite Furche fällt, wie ein

sich erweiterndes Strombette nach SW. allmählich herab, höhlt in gerader Richtung das Bette des Radaune-Sees aus, und zieht über die niedrigen Ufer, die von Borczistowo, Zurromin bis Stendzitz den See begleiten, fort. Sie scheint hier in dem westlichen Höhenzuge, unter Mitwirkung der von der Ost-Umwallung herabziehenden Furche, mit den Seen zusammen einen breiten Durchgang erzwungen zu haben, und hat auf ihrer Bahn Flug- und Perl-Sand verbreitet. Wenn man am Ufer des Radaune-Sees bei Chmelno, den von zusammenhängenden Hügeln begrenzten Horizont ringsum überschaut, so fallen diese entgegengesetzten Erniedrigungen der Höherücken, in NO. und SW. sehr bemerkbar in's Auge.

Nur durch den Höhenzug von Kobissau bis Bülowo geschieden, zieht eine ähnliche aber flächere Furche, von dem eingesenkten östlichen Erdwalle über Mehsau und Semlin nach Ostricz zu den Radaune-Seen, in derselben Richtung von NO. nach SW. hinab. Sie hat die Ufer des Radaune-Flusses zur tiefsten Senkung, trifft bei den Schönbergen mit jener Furche der nördlichen Umwallung zusammen, und vertieft und erweitert das Thal, durch Auswühlung des Ostricz-Sees. Dieser abfallenden Furche, zieht der Lauf des Radaune-Flusses gerade entgegen und hat, wo die Hügel seiner Ufer, von Fitschkau bis Borkau, ihm hinderlich waren, sich über 100 Fuss tief durchgespühlt, um nach dem erweiterten Thale bei Zuckau zu gelangen, wo er mit dem Stolpe-Flusse vereinigt, sich nach SO. wendet.

Eben so beachtenswerth erscheint uns die südwestliche Einbucht der Ostsee zwischen Oxhöft und Weichselmünde, und die sehr gleichmässige der Uferhöhen, die in gerader Richtung mit dieser letzteren Hohlrinne zusammentrifft; der äussere Abfall der Hügelrücken, die in Norden und Süden das Thal begrenzen, und hier die Wasser-Scheide bedingen; der Zug der Seen des Thales, so wie die eben gedachten Furchen, die zu den langgestreckten Radaune-Seen hinabfallen. Sie ziehen sämmtlich von NO. nach SW., und da fast alle Seen in West- und Ost-Preussen sich beinahe in demselben Zuge, ihrer Länge nach erstrecken, so dürfte man wohl befugt seyn anzunehmen, dass mächtige Kräfte von NO. her, diese übereinstimmende Richtung nach SW. bewirkt haben müssten. —

Da nun aber die Oberfläche dieses Hochlandes mehrmals das Ansehen einer Fluthen-Durchwühlung darbietet, so können wir nur mit Ueberzeugung beistimmen, wenn Bujak sagt: „Schon nach dem Oberfläche-Ansehen, erscheint Ost- und West-Preussen, als das trockengelegte Becken, eines vor Alters hier fluthenden Meeres.“

Möge nun unser aufgeschwemmtes Vaterland, auf dem Meeresgrunde gebildet, und durch Kräfte von Innen erhoben, oder durch überströmende Fluthen als Niederschlag abgesetzt seyn; so scheint es doch keinem Zweifel unterworfen, dass die letzte Umgestaltung unseres Hochlandes, so wie wir sie jetzt sehen, zu einer Zeit eintrat, wo der Boden schon erhoben und trocken gelegt war.

Die Geologen nehmen übereinstimmend an, dass mehrere temporaire, nicht sowohl allgemeine, als örtliche Ueberfluthungen unseres Erdballes in vorhistorischer Zeit, die Umgestaltung seiner Oberfläche veranlasst haben, und dass, namentlich in den Nord-Ländern, eine Ueberfluthung von NO., durch viele überzeugende Merkmale, zur höchsten Wahrscheinlichkeit gelangt ist. Werfen wir nun einen flüchtigen Blick auf die oberflächliche Gestaltung unseres hüglichen Hochlandes, so müssen wir gestehen, dass sie einen Beweis mehr für die Wahrscheinlichkeit dieser Annahme darbieten dürfte.

Zu einer Zeit, für die unsere Chronologie nicht ausreicht, vielleicht gleichzeitig mit jener ungeheuren Katastrophe, welche die Durchbrechung des Baltischen Meeres in die Nordsee veranlasste, und vielleicht mit der zusammentrifft, die nach Sefström *) aus unbekannten Ursachen, das wohl 1500 Fuss erhöhte Nordmeer, mit äusserster Kraft, Skandinaviens Gebirge von NO. überströmen liess, und die Trümmer ihrer Urfelsen und seine Eisblöcke auf den südlichen Abhang schleuderte, wo sie durch Herabscharren, die von Brongniart, Sefström und anderen aufgefundenen Furchen, in der Richtung aushöhlten und glätteten, in welcher jene Trümmer mit den Eisschollen der Fluthen nach SW. fortgeführt wurden: vielleicht zur selben

*) Poggendorf's Ann. B. 38. p. 614 B. 52. St. 4.
Beiträge z. Kenntniss Skandinaviens von Dr. G. Suckow. Jena 1841.

Zeit, sage ich, erreichten diese Fluthen auch die südbaltischen Küsten und unser Hochland.

Mit ungemeiner Stosskraft von NO. herstürzend, drängten diese Fluthen das südliche Ufer der Ostsee als Meerbusen zurück, und ihre heftigen Brandungen die lockern aufgeschwemmten Sandhügel, auf bedeutende Entfernung vom Gestade, bogenförmig nach SW. Ungestüm überflutheten sie das Hochland, theilten seinen Hügelreihen ihre äussere Richtung nach SW. mit, strandeten ihre mit sich führenden Eis- und Felsblöcke auf den ihnen entgegenstehenden Nord-Ost-Abhängen, überspühlten und durchbrachen endlich die nördliche und östliche Umwallung des Thales nach SW., in bedeutender Breite und gleicher Richtung. Hierdurch stürzten nun zwei mächtige Ströme in das Thal, und durchwühlten bei ihrem beträchtlichen Falle mit äusserster Kraft, die Soole desselben. Der nördliche Ueberstürz überwältigte die ihm entgegenstehenden Hindernisse durch Wegschwemmen und Ausfurchen, und bezeichnete seinen anfänglich geebneten Zug nur durch abgespühlte oder abgerissene Seitenhügel und kleinere Seen, bis ihm bei Chmelno festeres Land entgegentrat. Hier theilte sich der Strom, überstürzte die Anhöhen, und furchte mit verstärkter Kraft, westlich das Meilen lang gestreckte Bette des Radaune-Sees, und östlich den Biala-, Klodno- und die übrigen Seen in gleicher Richtung nach SW., und in beträchtlicher Tiefe, bis zum Ostricz-See, aus. Der Durchbruch der östlichen Umwallung des Thales, stürzte seinen Strom über den Mehsauer See, in gerader Richtung nach Semlin und Ostricz, in das Thal hinab, umspühlte die hohen Schönberge, und trennte sie von den südlichen Umwallungs-Hügeln und von den Anhöhen bei Ostricz. Der Sturz wühlte das tiefe Bette des Ostricz-Sees aus, wo aber die ihm entgegenstehenden Anhöhen seinen direkten Zug hemmten und ihn zwangen, seine Erweiterungen um dieselben, nach W. und SW. auszufurchen und nach jenem nördlichen Strome zu verlängern. Dass hier zwei solcher Strömungen statt gefunden haben, scheinen die ganz verschiedene Form und Ausdehnung des Radaune- und Ostricz-Sees, und auch der Zug der kleineren Seen wahrscheinlich zu machen, die in gleicher, länglicher Form, jederzeit die Richtungen der grösseren Seen fortsetzen.

Da die Umwallungen des Thales kräftigen Widerstand darboten, so füllten die nun vereinigten Ströme, bis zum Rücktritt der Fluthen, das Thal mit ihren Gewässern zu einer unbestimmten Höhe an, die in ihrem heftigen Zuge nach SW., mit verdoppelter Kraft, die dortigen Anhöhen angriffen, überspühlten oder durchbrachen, und sodann ungehindert, ihren Weg über die südwestliche Abdachung zum Flussgebiete der Netze und Weichsel weiter fortsetzten, und den Sand ihres Durchbruchs über die zunächst liegende Umgegend, bis zur Stadt Berendt und weiterhin verbreiteten. Der schroffe Abbruch der westlichen Hügelkette bei Borczistowo, ihre darauf nur niedrig hinziehenden Seeufer und die steile Abschälung der Schönberge in Norden und Westen und die grosse Tiefe der Seen, scheinen diese Ansicht zu rechtfertigen, und der nur an der Süd-West-Seite der Seen beobachtete Steingrund, und die mehrestens nur auf den nach NO. abfallenden Höhen abgelagerten Geschiebe, scheinen den Zug der Fluthen zu erweisen. Ueberhaupt ist es auffallend, dass alle Seen des grossen Thales viel tiefer sind, als die bei weitem flacheren Seen, die sich auf den äusseren Abdachungen des Hochlandes befinden.

Bei dem Rücktritt der Fluthen, strömten sie von den äusseren Abdachungen des Hochlandes zur Ostsee zurück und durchwühlten das niedrigere Land, auch spühlten sie an den äussersten Abhängen des Hochlandes ringsum Querthäler aus, welche die darin rieselnden Bäche allmählich vergrösserten. Das Thal selbst entwässerte sich durch seine Oeffnungen in SW. und NO., wohl auch durch die Thalrinne, welche die Schönberger Gruppe von dem südlichen Umwallungsrücken trennt, bis etwa auf 60 Fuss Wasserhöhe, und entleerte sich dann nur über die niedrigsten Einsenkungen und Durchbrüche der nördlichen und östlichen Umwallungen. Im Westen bahnte sich der Leba-Fluss sein nordwestlich ziehendes Bette, und die breiten Abzüge in NO. und O. ebneten Meilen weit, das dahin abdachende Land, bis zu seinem 150 — 200 Fuss steilen Abhange, wo die Gewässer hinabstürzten und die niedrige Gegend wieder hüglich durchwühlten. Die flache und niedrigste Einsenkung der östlichen Hügelreihe liess in einem sehr breiten Ueberfalle das Wasser abziehen, das sich bei sinkendem Stande desselben im Thale, allmählich bis zu einem Strome

schmälerte, der die niedrigsten Stellen des Bodens immer mehr wegriss, bis er sich nach und nach das Bette eingeschnitten hatte, auf dem der Radaune-Fluss noch jetzt seinen raschen Lauf fortsetzt, und die meteorischen Sammel-Wasser der Seen abführt.

Als der Weichsel-Strom im Frühjahre 1829 seine Ausmündung bei Weichselmünde durch Eis-Stopfungen verschlossen fand, nahm er seine Richtung nach dem kaum 15 Fuss über dem Meere gelegenen Sasper-See, überfüllte ihn, so dass er über seine Ufer zum Meere durchbrach, und seinen Sturz zwischen Neu-Fahrwasser und Brösen durch ein langgestrecktes, tief ausgehöhltes Wasserbecken bezeichnete. Bald darauf lösete sich die Stopfung, und das zum See strömende Wasser trat wieder seinen Zug zum Ufer der Weichsel zurück. Wer diese analoge Erscheinung im Kleinen beobachtet hat, wird die dargestellte Wahrscheinlichkeit, jener im Grossen ausgeführten Wirkung weit mächtigerer Fluthen, nicht eben gesucht und unnatürlich finden.

Wir brechen jedoch die hypothetische Wahrscheinlichkeit hier ab, zu der uns die lokale Uebersicht unseres Hochlandes verleitet hat, um uns wieder der Wirklichkeit, wie sie jetzt besteht, zuzuwenden.

So wie die das Hochthal in Norden, Westen und Süden einschliessenden Hügelrücken von NO. nach SW. abfallend hinziehen, und das grosse Thal der Radaune-Seen umschliessen, so formiren sie auch auf diesem Hochlande die natürliche Wasser-Scheide. Ausser einer Menge kleiner Bäche, sendet die Nord-Umwallung von ihrer Höhe einen Zufluss zu der nach NO. strömenden Rehda. Auf ihr entspringt die Leba aus einem See bei Czeszonka, fliesst zuerst südlich, und nimmt unfern Mirchau ihren Lauf wieder nordwestlich durch Pommern, wo sie bei dem Städtchen Leba ausmündet.

Von der westlichen Abdachung fliesst die Lupow nordwestlich, und die Slupa zieht vornämlich aus dem Gowidlino-See, durch mehrere kleine

Seen verstärkt, zu einem West-Preussischen Grenz-See, aus dem sie als Stolpe-Fluss ihren Nord-West-Lauf durch Pommern nach Stolpmünde zur Ostsee fortsetzt. Auch hier in Pommern, auf dem Wege von Bütow nach Rummelsburg scheidet der nördlich und süd-westlich abfallende Hügelkamm, die Küstenflüsse von den Zuflüssen der Netze und Brahe, welche letztere den Zietner und Müskendorfer See durchzieht, und mit der Kamionka und Zempolna vereinigt, süd-östlich durch den Kanal bei Bromberg, zur Weichsel strömt.

Von der südlichen Umwallung, aus der Gegend der Stadt Berendt entquellen, unter mehreren kleinen Bächen, vorzüglich das Schwarzwasser, welches einige kleine und auch den Wdzydze-See durchströmt und süd-östlich mit starkem Gefälle nach Schwetz, zur Weichsel hinrauscht. Ebendaher entspringt die Ferse, welche auf ihrem östlichen Zuge die aus dem Marien-See hereilende Fitze, nachdem sie die Stadt Schöneck 311′,13 vorübergezogen, aufgenommen, und denn süd-östlich über Pr. Stargardt 116′,82 und Pelplin 63′,58, zuletzt südlich nach Mewe zur Weichsel mit starkem Gefälle zieht. In der Nähe von Glasberg 757′,48 fliesst die krebsreiche Kladau aus einem kleinen See, in östlicher und nord-östlicher Richtung, nimmt viele Bäche auf, und wird bei der Mühle in Russoczin 29′,02, durch einen Kanal nach Grebinerfelde, zu der aus dem Liebschauer See unweit Dirschau herschleichenden Mottlau geleitet, die das flache Danziger Werder durchzieht, und bei Krampitz mit der Radaune vereinigt, ihren trägen Gang durch Danzig zur Weichsel fortsetzt.

Aus dem inneren Schoosse des grossen Hochthales, strömt einzig und allein der Radaune-Fluss nach NO., und da er alle Zuflüsse des Thales in sich vereinigt, wohl der stärkste der Küstenflüsse sein dürfte, und uns auch zunächst interessirt, so wollen wir seinen Lauf etwas genauer verfolgen.

Er hat von dem Ostriczer-See bis zur Ostsee 504′,91 Gefälle, bei einem direkten Laufe von beiläufig 9 Meilen, welchen die unzählbaren Krümmungen, die oftmals zur selbigen Stelle zurückkehren, wohl auf 13 und mehr Meilen verlängern dürften. Sein Gefälle ist aber sehr verschieden vertheilt.

Vom Ostriczer See aus, ist das Thal des Radaune-Flusses breit und ausgedehnt, und sein geschlängelter Lauf durch erfreuliche Ufer-Wiesen sehr malerisch. Fitschkau vorbei bis Borkau, hat sein reissender Strom Sandhügel durchschnitten, die bis 111 Fuss beim Schlossberge seinen Spiegel 423',98 schroff übersteigen. Sein sehr rascher Zug führt viel Sand mit, den er an mehren Stellen absetzt, und dadurch hin und wieder seicht wird; auch soll bei dem Dorfe Borkau 421',76 abs. Höhe, ein intermittirender Quell, im Flusse selbst, oder auch in seinem schroff abfallenden Ufer zuweilen mit Heftigkeit aufsprudeln, und das Wasser lange Zeit mit feinem Sande trüben, worunter die Mühle in Zuckau sehr leidet. Von Borkau erweitern sich die Uferhöhen, und bilden ein freundliches Thal bei Zuckau, worin sich ein ehemals sehr berühmtes Norbertiner-Nonnen--Kloster befand, dessen baufällige Ueberreste jetzt abgebrochen sind. Nur sechs, beinahe 100jährige Jungfrauen, bedauern in ihrem Privatleben noch immer die Vergänglichkeit ihrer irdischen Herrlichkeit.

In der Mühle, unfern der Klosterkirche, fand ich die abs. Höhe 347',58, und da diese in der Ostriczer Mühle 512',91 beträgt, so hat der Fluss auf seinem 2¼ Meilen direkten Laufe, 165',33 Gefälle. Das Dorf Zuckau selbst, hat bei der oberen Pfarrkirche 411',77 abs. Höhe, von wo man einen sehr erfreulichen Ueberblick, des im herrlichsten Wiesengrün sich vielfach windenden Flusses geniesst. Auf der Mehlke oder Stolpe, die hier in die Radaune fliesst, befindet sich eine Sägemühle 359',60, nachdem oberhalb eine Papiermühle und ein Eisenhammer von ihr bedient wurde.

Von hier zieht die Radaune über das erweiterte Thal nach dem Dorfe Ellernitz 349',83, das zu ihrem Spiegel 340',00 herabsinkt, läuft sodann rechts bei Neu-Glincz 518',24 und Rheinfeld 503',31, links bei Gross-Lesen vorüber, wo das Schul- und Posthaus 412',63 über dem Meere liegt, nach Nestempohl. Hier ergab das Barometer in der Mühle 320',65 abs. Höhe, mithin hat der Fluss von Zuckau bis Nestempohl 27 Fuss Fall. Von dem bis hier ganz abgeflachten linken Ufer der Radaune, zieht eine moorichte Schlucht, etwas ansteigend nach NO. bis zu dem adlichen Gute Hoch-Kelpin 480',15. Sie trennt die Anhöhen von Klein-Lesen,

435',75, die über Karczemke nach Nenkau 314',21 ziehen und hier steil abfallen, von den nach Zullmin ansteigenden Uferhöhen, die dem Flusse eine südliche Richtung geben. Am nördlichen Abhange dieser Hügel liegt das adl. Gut Zullmin 366',15 in höchst angenehmer Waldgegend, und führt zu dem sehr romantischen Thale bei Ottomin, 375',46, wo der, zwischen anmuthig bewaldeten Anhöhen gelegene See, 342',0, die Gegend ungemein verschönert. Von hier fällt die Abdachung der Hügelreihe über Schüddelkau 333',30 nach dem evangelischen Kirchdorfe Wonneberg 227',62 und Stolzenberg 209',68 allmählich zur Ostsee hinab.

Von Nestempohl ziehen beide Uferhöhen wieder näher zusammen und beengen das Flussthal bei Fidlin 466',04, Lappin und einer romantisch liegenden Papiermühle. Es begleiten den Fluss höchst lieblich bewaldete Uferhöhen, die bis 415',57 abs. Höhe sehr steil ansteigen, bei welchen er hart am Fusse, das sehr malerisch gelegene Thal Kahlbude, 245',91, in seiner Fülle durchströmt. Sein Gefälle von Nestempohl beträgt daher bis hier, 74 Pariser Fusse. Mehrere Mühlen, Hammer- und Streckwerke beleben dieses einsame Thal, und die in trefflichen Baum-Gruppen zahlreich gelegenen Wohn- und Fabrik-Gebäude und Garten-Anlagen, gewähren dem Auge einen recht freundlich ansprechenden Ueberblick des anmuthigen Ortes.

Nach und nach ansteigende Hügel begleiten das linke Ufer des Radaune-Flusses, und vereinigen sich mit dem nordöstlichen Abhange des Hochlandes. Hier liegt das evangelische Kirchdorf Löblau 379',89, das adliche Gut Bankau 289'93, Kowal 284',06, das Schullehrer-Institut Jenkau 314',25, und die adlichen Güter Borkfeld 190',40, Matzkau 172',03 und andere.

Rauschend setzt nun von Kahlbude die Radaune ihren raschen Lauf zwischen sehr anmuthigen Ufern bei Prangnau vorüber, und braust dann schäumend nach Osten über ihr mit Felstrümmer und Geschiebe bedecktes Bette nach Strasczin, wo die Papiermühle 72' 84 abs. Höhe hat, und der Fluss von Kahlbude bis hier 173',07 fällt.

Etwa ½ Meile weiter, erhält der Fluss die Mahlmühle in Gischkau 52',17 über der Meeresfläche, im Gange, fällt bis hier 20',67, und

zieht dann bei niedrigen Uferhöhen zur Prauster Schleuse 25′,5, welche ihn mit wenig Gefälle durch einen Kanal nach Danzig leitet, wo er mehrere Mühlen treibt, die Brunnen der Stadt versorgt und in die Mottlau ausmündet. Sein natürliches Bette aber zieht durch die Niederung, zwischen aufgeschütteten Deichen nach Krampitz zur Mottlau, mit der er vereinigt durch Danzig zur Weichsel hinschleicht.

Wir kehren jetzt wieder zum Seestrande zurück, den wir gleich Anfangs verlassen haben, und wollen dem Ost-Rande des Pommerellischen Hochlandes von Koliebke aus bis Danzig und Dirschau folgen, und hin und wieder einige vorzüglich vorgeschobene Anhöhen kennen lernen.

Von dem adlichen Gute Koliebke zieht der nord-östliche Abhang des Hochlandes in einer wellenförmig zusammenhängenden Hügelreihe süd-östlich, dem bogenförmigen See-Ufer parallel, bis zu einer Meile weit von demselben zurück, berührt Danzig unmittelbar, und vereinigt sich sodann, mehr südlich streichend, mit den Anhöhen des Weichsel-Thales bei Dirschau u. s. w., und lässt die Delta's der Weichsel-Mündungen in flachen sehr fruchtbaren Ebenen bis zu den Sand-Dünen der Ostsee, vor sich liegen.

Die Ostsee begrenzt mithin von Koliebke gegen N. und O., **ein flaches Seethal**, dessen niedrigste Stelle die Stadt und Festung Danzig, mit ihren von der Weichsel gebildeten Niederungen einnimmt, und wird von Dirschau aus, gegen Süden und Westen, von dem grösstentheils mit Ackerland und Wald bekränzten nord-östlichen Abhange des Pommerellischen Hochlandes, bis Koliebke umschlossen.

Zu dieser Hügelreihe steigt das Ufer der Ostsee allmählich an und bildet selbst Anhöhen, so wie es, vorzüglich die nach NO. offenen Schluchten und Thäler mit seinem Sande aufgefüllt und die oft schroffen Abhänge des Hochlandes damit verdeckt hat. Diese Vorhöhen sind aber in geogno-

stischer Hinsicht, von dem eigentlichen Hochlande sehr verschieden. Finden sich in diesem älteren Diluvial-Hochlande, hin und wieder auch Andeutungen von Schichtenlagerung verschiedener Erdarten; sind auf seine Oberfläche auch Steinblöcke, oft von nicht geringem Umfange, und Gerölle von Urgebirgs-Arten in Menge anzutreffen, so ist auf jenen Vorhöhen wenig davon vorzufinden; sie sind von gröberem und feinerem Sande, Kiess und kleineren Geröllen, hin und wieder mit Lehm- und Thon-Nestern, unregelmässig durch einander aufgeworfen, verrathen zuweilen in ihren Sandlagern, ähnliche Struktur wie die Sand-Dünen der Ostsee, und verfolgen diesen Charakter bis in die jetzt erforschten Tiefen. Es scheint daher das eigentliche Hochland von älterer Bildung, in uralten Zeiten, seine Anhöhen im Zusammenhange gegen N. zum See-Ufer vorgeschoben zu haben, wo sie noch zum Theil schroff abbrechen; nachmals aber durch neuere Ueberfluthung zerrissen und umgestaltet zu seyn. Bei dem vielleicht plötzlich erfolgten Rücktritt der Fluthen, spühlten sie, nach allen Seiten des Abhanges, Querthäler aus, und eröffneten die Bahn für Quellen, die noch jetzt als Küsten-Flüsse und Bäche bei Hoch-Redlau, Zoppot, Oliva, Striess u. s. w. in ihren alten Betten zum Meere hinrieseln, dieselben erweitern, und das Hochland bis zu seinem steilen Abfalle trennen.

Diese vorliegenden Anhöhen scheinen auf der Seeseite bis Danzig, einer Dünen-Bildung, im Weichsel-Thale aber einer Alluvion anzugehören, daher jene mehr magern Sandboden, diese hingegen fruchtbares Erdreich darbieten.

Von Koliebke 114',98, an der nur etwa 12 Fuss über der Landstrasse gelegenen Katholischen Kapelle, führt der Weg zu dem in reizender Umgegend liegenden Seebade im adl. Gute Zoppot, wo das Hôtel de Zoppot 46',17, die Chausée 75',37 beim Aufgange zur Königshöhe und diese selbst 188',16 über dem Spiegel der Ostsee liegen. Wir kommen zum vormaligen Gasthause Hochwasser, wo der Balkon vor der Hausthüre 94',31 und die Anhöhe hinter dem Hause, unter dem 18',21 hohen Belvedere, 290',42 ansteigt. Die ¼ Meile von hier in höchst lieblicher Umgebung gelegene ehemalige Cisterzienser-Abtei Oliva, hat in dem Saale des

Kreuzganges, worin 1660 der Olivaer Friede unterzeichnet wurde, eine abs. Höhe von 85',26. Nahe bei der sehr schönen Kirche und den trefflichen Gärten, des jetzt Königlichen Schlosses, erhebt sich unter den schön bewaldeten Hügeln, der Karlsberg zu 328',42, unter dem 14½ Fuss hohen Pavillon, von dessen Höhe ein jeder durch die reiche, weit umfassende Fernsicht ergriffen wird.

Nach NW. überblickt man Zoppot, Koliebke, die schroff zur See abstürzenden Anhöhen von Hoch-Redlau und Oxhöft und die Landzunge bis zum Helaschen Leuchtthurme; den nur durch den Horizont begrenzten Spiegel des Schiffereichen Meeres in Osten, wo unter mehreren Ortschaften am Ufer, das Seebad Brösen, Neufahrwasser und die Festung Weichselmünde, vorzügliche Anhaltspunkte dem Auge darbieten. Nach SO. und S. sieht man, über dem an Mannigfaltigkeit reichen Vorgrunde, die unzählbaren Kirchdörfer der Weichsel-Niederungen und die Thürme von Danzig. Am Fusse des Berges führen die lieblichsten Ansichten der vormaligen Abtey, mit ihren Kirchthürmen und grossartigen Gärten, durch den freundlichen Flecken Oliva, der auch eine Evangelische Kirche besitzt, zu dem überaus romantischen Schwaben- und Freuden-Thale, das im erfreulichsten Wiesengrün von einem Bache durchzogen wird, der die stille Einsamkeit, durch viele Hammer- und Mühlenwerke belebt.

Eine bewaldete mit Gartenhäusern geschmückte, wellenförmige Hügelreihe, Pelonker Gärten, hin und wieder durch Querthäler unterbrochen, begleitet uns zur Vorstadt Langfuhr, 60',64, wo man zum Johannisberge ansteigt, auf dem die Kronprinzenhöhe 200',62 und die Königshöhe 311',11 abs. Höhe erreicht.

Die Fernsicht von hier übertrifft an Mannigfaltigkeit und Anmuth wohl noch die des Karlsberges. Geht ihr auch die Ansicht des Freuden-Thales ab, und sind Zoppot und Koliebke in grosser Entfernung, so gewährt doch der schöne Ueberblick von Heiligenbrunn und Königsthal, mit seinen Landhäusern und Baumgruppen, reichlichen Ersatz. Das Rundgemälde von der Königshöhe umfasst die Hochdörfer Zigankenberg, 232',83, Pietzkendorf, 305',65, Miggau, 348',82, Wonneberg, 227',62, die waldige Hügel-

reihe, die mit ihren malerisch durchblickenden Gartenhäusern, zu den Kirchen- und Abtey-Gebäuden von Oliva hinziehen, von wo treffliche Wald- und Baumgruppen mehrere Fabrick- und Wohn-Stätten bis zum Seestrande begleiten. Im Vorgrunde wechseln Gärten, Getreidefelder und Wiesen bis zum weitausgebreiteten Spiegel des Meeres. Die geringe Ferne gewährt den freien Ueberblick der Schiffereichen Rhede, des Mastenwaldes und der Leuchtthürme in Neufahrwasser und der Festung Weichselmünde, deren zahlreich bebaute Ortschaften, den Ausgang der Niederung darbieten, durch welche die Krümmungen der Weichsel zwischen sehr fruchtbaren Getreidefeldern und Wiesen daherschlängeln. Man übersieht, vorzüglich bei Abendbeleuchtung, eine ausgedehnte Ebene, die mit Dörfern und Kirchthürmen übersäet, bis zur Marienburg und den Städten Neuteich und Dirschau hinzieht, und selbst über die Thürme von Danzig fort, bis zum Hochlande hinter Elbing, das Auge umher schweifen lässt.

Vom Johannisberge zieht eine niedrigere Hügelreihe von milderem Charakter, dem Weichselthale nach Danzig zu; es kommen keine auffallend hervortretende Anhöhen, keine schroffen Abbrüche mehr vor. Der Boden ist fruchtbarer, und wo auf den Höhen Wald war, gedeiht jetzt Getreide jeder Art. Zigankenberg 232',83 und die Aussenwerke der Festung, der Bischofs- und Hagelsberg, verrathen schon angeschwemmtes Land, und ziehen die Stadt und Festung Danzig, ganz nahe vorüber.

Nach einem geometrischen Nivellement, hatte die Weichsel vormals

beim Danziger Haupte, wo die Elbinger Weichsel abzweigt, 4,45 Meilen von ihrer Ausmündung bei Weichselmünde . . . . 11',26

von Neufähr, wo der Durchbruch 1840 erfolgte, circa 2 Meilen von derselben Mündung . . . . 3',11

vom Blockhause, wo die Mottlau einmündet, 1778 Ruthen Pr. von der Ostsee . . . . 1',48

und die Mottlau in der Stadt Danzig, 2270 Ruthen Pr. vom Meere entfernt . . . . 1',61

Gefälle. Jetzt, da die Weichsel bei Neufähr abgedämmt ist, steht letztere beinahe im Niveau des Meeres, wenn die Schleuse geschlossen ist.

Nach demselben Nivellement ist

der Marktplatz in Danzig . . . . 15′,74
Reg.-R. Dr. Kleefeld's Beobachtungsort . . . . 41′,97
Das Observatorium der Navigations-Schule . . . . . . 48′,52
Dir. Strehlke's Beobachtungsort . . . . 43′,20

über der Meeresfläche.

Von Danzig zieht die vom Hochlande abfallende Hügelreihe mit allmählicher Abdachung mehr südlich zur Umgegend der Stadt Dirschau, wird aber auch hier durch mehrere Querthäler unterbrochen. Ich habe schon oben geäussert, dass am Ost-Rande des Pommerellischen Hochlandes der Charakter einer Alluvion hervortrete und es wahrscheinlich mache, dass der Rücklauf der Fluthen, die das Hochland überschwemmten, hauptsächlich durch das Flussthal der Netze und Weichsel stattgefunden und seine leichteren, humusreichen Erdarten hier auf den Abhängen der Hügel und auf der Niederung abgesetzt habe. Daher trifft man hier an der Abdachung öfters Schichten-Ablagerungen von Thon, Lehm und Schlick, welche die Grundlage des schieren Sandes, oft Fusshoch überdecken und die Oberfläche des Bodens zum Ackerbau tauglich machen. Im Allgemeinen sind die Anhöhen nicht bedeutend, und haben guten fruchtbaren Boden, der an mehreren Orten, wie in Borckfeld, 190′,40, zu Gemüse-Gärten benutzt werden kann. Da ihr Abhang von der Morgen- und Mittag-Sonne erwärmt und gegen kalte Nordwinde geschützt ist, so gedeihen alle Winter- und Sommer-Saaten im üppigen Wuchse, dagegen die Kartoffeln seltener angebaut und nicht so wohlschmeckend, als auf jenem mageren Sandboden befunden werden, wesshalb man sie grösstentheils zum Viehfutter und zur Branntwein-Brennerei verwendet.

Die Ortschaften auf diesen Anhöhen liegen zerstreut und nur selten auf hervorspringenden Anhöhen, zum Theil sind sie auch schon bei den Uferhöhen der Radaune angeführt worden. Ich werde daher hier dem Laufe der Chaussée folgen, die am Fusse des östlichen Ab-

hanges durch Dörfer führt, welche zum Hochlande gehören und gleichsam die Höhe, von der Weichsel-Niederung, oder dem Danziger Werder scheiden.

Wir folgen deshalb dem südöstlichen Abhange des Hochlandes, der vor den Aussenwerken der Festung Danzig längs dem Radaune-Kanal wellenförmig hinzieht, mehrestens mit Getreide-Arten bebaut wird, und nach und nach herabsinkt. Hier hat die höchste Stelle des Stolzenberges 209',68 abs. Höhe, und zieht in ungefähr derselben Erhebung, bei den niedriger als der Radaune-Kanal liegenden Ortschaften, dem Evangelischen Kirchdorfe Ohra und den drei Schweinsköpfen vorüber, nach der Vorstadt St. Albrecht, wo die Katholische Kirche an der Chaussée 19',22, die obere Kapelle, 140',07, und die grösste Anhöhe 187',38, über der Meeresfläche gefunden wurde. Die Uferhöhen des Flusses werden immer niedriger, so dass sie das, beinahe im Niveau desselben liegende, grosse und schöne Evangelische Kirchdorf Praust, 21',73 nur wenig überragen, und jenseits demselben nach NW. über Gischkau, 52',17 u. s. w. wieder ansteigen. Bis zum Abflusse der Kladau bei Russoczin, bleibt das hohe Land entfernt, und sendet mehrere Hügelrücken herab, die den Weg nach Dirschau bald steigen, bald fallen lassen.

Ueber diese südöstliche Abdachung des Hochlandes habe ich nicht Gelegenheit gehabt, Beobachtungen anzustellen; aber Prof. Feldt hat schon früher einige Barometer-Messungen darüber mitgetheilt. *) Nach ihm sind die Städte Schöneck, 311',13, Stargardt 116',32; die Basis der Pfarrkirche in Dirschau 51',79, und die des Rathhauses in Braunsberg, 40',91 über der Ostsee. Die Evangelische Kirche in Sobbowitz hat, 132',73, der Fussboden der Kathedral-Kirche in Pelplin 63',58, der nahe Bischofsberg, 235',05, und die Anhöhe

*) Preussische Provinzial-Blätter 10r Bd. p. 462.

zwischen Klempin und Uhlkau; 312',77 abs. Höhe. Auf der Niederung ist der Haupteingang zu dem prachtvoll hergestellten Schlosse des deutschen Ordens, der Marienburg, 28',94 über der Meeresfläche.

Nach O. fallen diese Anhöhen zu der Niederung sanft hinab, die sich bis zu den Ufern der Weichsel, in einem flachen, aber äusserst fruchtbaren Erdreich erstreckt, auf dem, wie Hartwich mit Recht sagt: Kein Stein zu finden ist, den der Mensch nicht dahin getragen hat. — Diese ganze Niederung war bei der Besitznahme des Deutschen Ordens, ein moorichter Sumpf, den der Weichselstrom oft überschwemmte und seinen Schlamm und Schlick darauf anhäufte, bis seine Ufer unter Meinhard von Querfurt, schon 1288 bis 1294 eingedämmt waren. Durch unzählige Grabenziehungen wurden allein im Danziger Werder, 1452 culmische Hufen entwässert und zu sehr humusreichem Acker umgeschaffen, dessen üppige Vegetation, jetzt 13 — 14,000 Bewohner von einem Katholischen und dreizehn Evangelischen Kirch-Bezirken, sehr belohnend cultiviren. Das höchste Kirchdorf Güttland im Danziger Werder, ist auf der Landstrasse nur 9',90, und der Spiegel der hier durchschleichenden Mottlau 4',20 über der Meeres-Fläche; dieser Fluss hat mithin, auf seinem fünf Meilen langen Zuge zur Ostsee, nur sehr geringes Gefälle.

Von Praust aus, fand ich in der Mühle bei Russoczin, wo die Kladau vorüberfliesst, 29',02, im Katholischen Kirchdorfe Rosenberg, 79',62, und in Hohenstein, 38',42, abs. Höhe. Zwischen diesen Ortschaften ragen in SW. die Klempiner Hügel, 357',18 auf der Abdachung, vorzüglich hervor. Sie scheinen das rechte Ufer des Kladau-Flusses zu bilden, und dachen vornämlich nach NO. ab, so dass sie über das adl. Gut Uhlkau, 174',18, zwischen Rosenberg und Praust im erweiterten Abfalle zur Niederung hinabsinken. Das Katholische Kirchdorf Mühlbantz, 58',20, vereinigt seine Anhöhe mit den Uferhöhen der Weichsel, bei Dirschau; die schon ¼ Meile zuvor, die Danziger Niederung begrenzt haben. In der Vorstadt von Dirschau ist die abs. Höhe 76',90, vor dem Königl. Posthause, und 1½ Meile strom-

aufwärts, erreichen die Uferhöhen der Weichsel, im Dorfe Gerdien eine Höhe von 140′,05, über der Meeresfläche.

Hier habe ich das mir vorgesteckte Ziel erreicht und versucht, den oberflächlichen Ueberblick des Pommerellischen Hochlandes, so weit es ohne geometrische Aufnahme möglich war, darzustellen. Zur besseren Uebersicht des Ganzen, lege ich eine Situations-Karte der Orte bei, deren Höhe ich barometrisch gemessen habe. Sie ist nach der IX. Section des von Schrötterschen Atlasses entworfen, welche selbst den genaueren und umfassenderen Nachweis darbieten kann.

Novitia atque defectus

florae Gedanensis

ad

diem saecularem

II. Januar. MDCCCXLIII.

societatis naturae scrutatorum Gedanensis

scripsit

E. F. Klinsmann,
Med. et Chirurg. Dr., societatis physicae oeconomicae Regiomontanae sodalis.

Ad floram Prussicam accuratius investigandam haud exigua nostris temporibus collata sunt studia nec prospero destituta successu. Undeviginti abhinc annos scripsit Eysenhardt Prof. dissertationem inauguralem de accurata plantarum comparatione, adnexis observationibus in floram prussicam. Plura ad eandem floram pertinentia passim occurrunt in „Preuss. Provinzialblättern", e quibus memoranda imprimis ea, quae allata sunt a Bujack, de Duisburg, Grube, Hübner, Kaehler, E. Meyer, de Nowicki et de Siebold. Alia quae pertinent ad floram Gedanensem, inde ab anno 1824 a me observatam, jam notata sunt in „Preuss. Provinzialbl. Heft Mai 1836. p. 467 und Heft Juni 1842 p. 540.

In plantarum nostrarum enumeratione equidem non secutus sum eam, qua beatus Eysenhardt usus est, rationem, sed naturalium familiarum ordinem praetuli utpote perlustrantibus commodiorem. Earum nonnullae jam a Lorekio in floram Prussicam receptae iconibusque expressae, recentissima demum aetate a me primo in lucem prolatae sunt. Pleraeque nunquam quidem non extitere in Prussia, neglectae tamen sunt a scriptoribus. Aliae immigrarunt civitatemque per longam annorum seriem obtinuerunt; aliae denique cultura procul dubio efferatae sunt et paulatim propagatae. Notavi quoque eas, quae lectae quidem sunt a veteribus illis plantarum Gedanensium scriptoribus, Oelhafio et Reygero, a Weissio tamen, qui illas non viderit,

praetermissae. Nonnullas omittendas duxi, casu quippe fortasse disseminatas nec florae nostrae jure vindicandas; sin iterum iterumque occurrant, referre de iis in animo est. In fine denique indicata a me est jactura, quam flora nostra fecerit temporis decursu culturaeque progressu, cum sylvae multae magnaeque excisae sint et loca palustria exsiccata, ita ut una alterave planta prorsus evanuerit, aliae dubiae sint et falsis fortasse nominibus nuncupatae. Has eam maxime ob causam notandas existimavi, quod exteri botanices amatores, hujus rei inscii, multas quae semper defuerint plantas florae nostrae facile adscribant. Earum, quae nunc desunt, spero fore ut nonnullae saltem reperiantur.

Ad Cryptogamiam quod attinet, enumeratio in Weissii libro proposita omni prorsus fide destituta est, ut satius sit alteram hujus libri partem, ut quae plane nova indigeat recensione, ignorare, quam animo prospicere ea, quae oculi nunquam viderint. Equidem quum omnes, quas ipse vidi, plantas cryptogamicas enumerando justos hujus scripti limites transilirem; novas tantummodo, quae in floram illam non receptae sunt, indicandas delegi.

Ranunculaceae.

1. Adonis aestivalis et varietas A. miniata Jacq. Inter segetes, passim. Juli.
2. Aconitum variegatum L. Radaunthal ad Prangnau, Kahlbude, Ellernitz; frequens. August.

Papaveraceae.

3. Papaver somniferum L. In agris & hortis spontaneum atque cultum, satis frequens. Juli.

Cruciferae.

4. Dentaria bulbifera L. In sylvis prope Carthaus. Mai. Lehrer Schulz.
5. Sisymbrium pannonicum Jacq. In pratis ruderatisque. Kalkschanze. Oeconom Klatt.
6. Sinapis alba L. Niederfelde, Rosenberg, passim. Juni. In locis cultis incultisque.
7. — nigra L. Werder, Brentau, passim. Juni & Juli.
8. Diplotaxis tenuifolia DC. Fahrwasser, Westerplatte, Münde, Schuitenweg, copiose. Juni — Septbr.

9. Senebiera didyma Pers. Westerplatte. Hinc inde. Juli — Septbr.
10. Bunias orientalis L. In vallis, ad Contrescarp copiose. Juni — Septbr. ♂

Violarieae.

11. Viola arenaria L. Striesser Feld. Rarius. Juni.
12. — sylvestris seu Riviana. Grebinerwald, Pelonken. Juni & Juli.

Droseraceae.

13. Drosera longifolia L. Ad Lesen (Torfbruch). Juli.

Polygaleae.

14. Polygala uliginosa Rb. Saspe, Heubude. Juli.

Sileneae.

15. Saponaria Vaccaria L. In Westerplatte. Juli & August.
16. Silene tatarica Pers. In Westerplatte, Neufähr, Kronenhof, Printzlaw, frequens. Juli.
17. Silene noctiflora L. Fischerbabcke. Juli.
18. Silene Armeria L. Ex hortis emigravit. Langfuhr. Juli.

Alsineae.

19. Alsine neglecta Weihe. In solo pingui prope vias, frequens. Juni.
20. Alsine viscosa Schreber. Sabulina viscosa Reichenbach. In agris post messem. Brentau, Zoppot.
21. Stellaria Frieseana Seringe. In Aussenteich ad Rückfort. Juni.

Malvaceae.

22. Althaea officinalis L. In locis cultis passim. Niederfelde, ad Alten Hof. Juli, August.

Hypericineae.

23. Hypericum quadrangulare L. H. dubium Leers. Caule erecto quadrangulari, foliis ovalibus undulatis nervosis impunctatis, sepalis ellipticis obtusis. Brentau, Pelonken, aliisque locis. Juli, August (H. quadrangulare Weiss. est H. tetrapterum Fries.)

Geraniaceae.

24. Geranium molle L. In vallis, Neufahrwasser, Oliva, aliisque locis satis frequens. Mai — Septbr.

Oxalideae.

25. Oxalis stricta L. Langfuhr, Jäschkenthal, in locis cultis. Juni — Septbr.

Papilionaceae.

26. Ononis repens L. Striesser Feld. Juli, August.
27. Melilotus dentata Willden. Sandweg, Gottswalde, Reichenberg, Quadendorf. Juli, August. Frequens.
28. Melilotus Petitpierreana Willd. Johannisberg, in Königsthal, in vallis passim. Juli.
29. Astragulus Cicer L. Pelplin, frequens. Juli. Apotheker Kannenberg.
30. Robinia Pseudacacia L. In ambulatoriis prope urbem et in arbustis prope Heubude efferata. Juli.
31. Vicia tenuifolia Roth. In agris montosis. Pelonken, Nenkau. Juli.

Amygdaleae.

32. Prunus domestica L. Bischofsberg, Pampauer Wald. Juni.
33. Spiraea hypericifolia. In Königsthal. Mai.
34. Rubus hirtus Waldst. & Kitaib. Caule tereti villoso-glanduloso coccineo, aculeis rectis vestituto; foliis ternatis utrinque hirtis, foliolis duplicato serratis rugosis margine coloratis; calyce glanduloso pubescente; petalis ovatis acutis. Turiones longissimi eorumque foliola majora, acuminata. Schwabenthal, Zoppot, Brentau, Pelonken. Juli, August.
35. Potentilla cinerea Chaix, P. subacaulis Wolf. Heubude, & in montibus ante portam Olivensem. Juni.

Sanguisorbeae.

36. Poterium Sanguisorba L. Neugarter Thor, Oliva. Juli. Passim.

Pomaceae.

37. Sorbus hybrida L. S. scandica Fries. In sylvis prope Redlau. Oberlehrer Menge. Passim.

Onagrariae.

38. Circaea intermedia Ehrh. Grebinerwald. Juli. Passim.

Lythrarieae.

39. Peplis Portula L. In locis humidis. Jenkau, Golmkau. Lehrer Eggert.

Crassulaceae.

40. Sempervivum globiferum L. Neufähr. Juli. Rarum.

Umbelliferae.

41. Eryngium campestre L. Ad munimentum Münde. August. Frequens.
42. Peucedanum Oreoselinum Moench. Athamanta L. Frequens in agris sylvisque. Königsthal, Johannisberg, Brentau, Saspe, Zoppot. Juli, August.
43. Caucalis daucoides L. In montibus ad Ohra. Passim.
44. Anthriscus Cerefolium. In hortis olitoriis, ad vias et pagos non rarus. Mai.
45. Chaerophyllum aromaticum. Grebiner Wald, frequens.
46. Pleurospermum austriacum. Radaunthal inter pagos Prangnau & Kahlbude.

Stellatae.

47. Sherardia arvensis. L. Schönfeld, Prangnau.

Dipsaceae.

48. Dipsacus pilosus L. Grebiner Wald. Juli.

Compositae.

49. Aster Tripolium L. Ad littora maris. Münde, Westerplatte. August.
50. Gnaphalium luteo-album L. In pratis Heubude, Saspe. Frequens.
51. Doronicum Pardalianches L. In sylvis prope Pelonken. Juli. Passim.
52. Chrysanthemum montanum L. Radaunthal, Brentau, Zoppot, Pierwoschin. Frequens. Juli, August.
53. Chrysanthemum Parthenium Pers. Pyrethrum Parthenium Smith. In pagis, hortis, locis cultis incultisque. Juli. Passim.
54. Carduus tenuiflorus Curt. Westerplatte. August, September. Rarus.

55. Carduus acanthoides L. In agris, arvis & locis incultis frequens. Juli, August.
56. Lappa minor DC. In ruderatis et ad vias. Langfuhr media aestate. Passim.
57. Carlina acaulis L. Radaunthal. Rara. Lehrer Eggert.
58. Centaurea austriaca Willd. Matern, Nenkau. August.
59. — Calcitrapa L. Westerplatte. Rara. Septbr.
60. Leontodon hastilis L. St. Albrecht, Radaunthal, Kahlbude, Pelonken, Oliva, in montibus ante portam Olivensem frequens. Juni.
61. Helmintha echioides Gärtner. Westerplatte in ruderatis. Septbr.
62. Tragopogon major Jacq. Ad Radaunen-Damm, Praust, Altschottland, Bischofsberg, Weichseldamm frequens. Juli.
63. Sonchus asper Villars. In locis incultis hortisque. Ubique. Aestate.
64. Hieracium boreale Fries, H. affine Tausch. Johannisberg, Pelonken, Zoppot frequens. Juli.
65. — laevigatum Willden. Iisdem locis. Passim. Juli.

Lobeliaceae.

66. Lobelia Dortmanna L. Im Katzer Landsee. Oberlehrer Menge. Juli.

Campanulaceae.

67. Campanula urticaefolia Schm. Varietas C. Trachelii non esse videtur. Zoppot. Juli. Passim.

Boragineae.

68. Lithospernum officinale L. Radaunthal. Lehrer Eggert. Oliva.
69. Myosotis sparsiflora Mikan. St. Albrecht, Conradshammer. Juni, Juli. Frequens.

Verbasceae.

70. Verbascum phlomoides L. Weichseldamm, Neufähr, Westerplatte. Juli. Frequens.
71. Scrophularia vernalis. Pone Pockenhaus. April. Rara.

Antirrhineae.

72. Linaria minor. In ruderatis hortisque. Langfuhr, Schuitendamm. Juli Passim.

73. Linaria repens. In ruderatis Westerplatte, Schuitendamm. Juli, August. Passim.

Orobancheae.

74. Orobanche elatior Sutt. In agris Prangenau. Juli. Rar.
75. — coerulescens. Stephan, Westerplatte. Juli frequens.

Labiatae.

76. Mentha sativa L. In locis humidior. Prope Heubude. Juli passim.
77. Galeopsis pubescens Besser. Ad margines sylvarum & in ruderatis.
78. Stachys arvensis L. In agris Heiligenbrunn, Brentau, Bärenwinkel frequens. August, Septbr.
79. Chaiturus Marrubiastrum Host. Leonurus Marrubiastrum L. Gottswalde. August.
80. Ajuga genevensis L. In sylvis Pelonken, Ottomin, Gischkau, St. Albrecht.

Lentibulariae.

81. Utricularia minor L. In locis turfosis. Krakau, Oberlehrer Krüger, Lesen, Katz. Im Juli, August.

Primulaceae.

82. Lysimachia nemorum L. Prope Thalmühle in Zoppot.
83. Androsace septentrionalis L. In agro arenoso ad Schönfeld passim.

Plantagineae.

84. Plantago maritima L. Westerplatte, Münde passim, im Brückschen Torfbruch frequens. Juli.
85. — Coronopus. Westerplatte hinc inde. Juli.

Chenopodeae.

86. Salsola Tragus L. Ad margines agrorum in viis & ruderatis Nobel. Heubude, Westerplatte.
87. Corispermum intermedium Schweigg. In solo arenoso. In collibus Nehrung., ad Heubude, Neufähr, ad Schuitenlack & in Holm. Floret mense August. Frequens.

88. Polycnemum arvense L. In agris montosis ad Redlau. Oberlehrer Menge.
89. Kochia arenaria Roth. Chenopod. arenarium. In arenosis Fahrwasser, Westerplatte. Juli. Passim.
90. Blitum capitatum L. In locis cultis Niederfelde, Lesen. Juli. Passim.
91. Beta maritima. M. Bieberst. In solo arenario Westerplatte. Juli, Aug. Passim.
92. Atriplex littoralis L. Ad littora maris Westerplatte, Münde, Holm. Floret Juli & August. Passim.
93. — nitens Rebentisch. Ad aggeres Radauni et Vistulae, Bischofsberg. Juli, August.
94. — rosea L. In pagis remotioribus Stutthof, Gemlitz, Trutenau, Grosszünder, Rosenberg. Floret mense Juli & August. Frequens.

Polygoneae.

95. Rumex conglomeratus Murr. In pratis et locis cultis. Juli.
96. — Hydrolapathum Huds. In fossis ubique frequens. Juli.
97. Polygonum mite Schrank. In locis humidis prope Münde Juli. Passim.

Santalaceae.

98. Thesium ebracteatum Hayne. In montosis Pietzkendorf, Johannisberg. Juni, Juli. Frequens.

Euphorbiaceae.

99. Euphorbia platiphyllos L. In solo humido Heubude. Juli. Frequens.
100. — lucida W. & K. Weichseldamm ad weissen Krug. Juli.
101. — Cyparissias L. In solo arenario Heubude. Rara.

Urticeae.

102. Morus alba L. In Prauster Anlage. Juni. Culta.
103. Ulmus suberosa Ehrh. Grebiner Wald, Gischkau, Koliebke. April.

Salicineae.

104. Salix daphnoides Villars. Ad mare baltic. Zoppot, Heubude, Bohnsack. April.

105. Salix mollissima Ehrh. In vallis prope Neugarten. Praust. Passim. April.
106. — phylicaefolia Koch. Radaunthal prope Prangnau. April, Mai.

Betulineae.

107. Populus monilifera Ait. In coëmeteriis & ad vias frequenter colitur. April.
108. — balsamifera. In iisdem locis colitur. Schönfeld. April.
109. — pyramidalis Rozier L. Ad vias frequenter colitur. April.
110. — villosa Lang. Rarior quam aliae. Schulgarten.
111. Betula pubescens Ehrh. In sylvis hinc inde. Zoppot.

Myriceae.

112. Myrica Gale L. Im Brückschen Torfmoor. Mai, frequens.

Juncagineae.

113. Scheuchzeria palustris L. In paludibus turfosis. Heubude, Ottomin.

Potameae.

114. Potamogeton rufescens Schrad. In lacubus & rivulis.
115. — acutifolius Link. In lacu prope Ottomin.
116. — marinus L. In mari baltico.

Orchideae.

117. Platanthera chlorantha Cust. Orchis bifolia β. elatior Gaudin. In sylvis prope Redlau. Oberlehrer Menge.
118. Cephalanthera ensifolia Richard. Epipactis ensifolia Sw. In sylvis Pelonken. Mai, Juni. Passim.
119. Epipactis viridifolia Reichenb. In sylvis Pelonken, Neufähr. August. Passim.
120. Malaxis paludosa Sw. In turfosis Heubude, Neufähr.

Liliaceae.

121. Ornithogalum nutans L. In agris & pomariis Pietzkendorf, Kleinhammer. Mai. Passim.
122. Gagea arvensis Schult. In vallis atque montibus prope & ante portam Olivensem. April, Mai. Passim.
123. Gagea pratensis Koch.

124. Allium Scorodoprasum L. In vallis. Juli. Passim.

Juncaceae.

125. Juncus balticus Willden. In arenosis maritimis humidis. Saspe, Westerplatte & Aussendünen. Juni, Juli. Frequens.
126. — capitatus Weigel. In arenosis humidis. Saspe, in sylva prope Münde, Bohnsack, Heubude. Frequens. Juli.
127. Luzula multiflora Lejeun. L. erecta Desc. In sylvis, & ericetis montanis. Mai, Juni. Passim.

Cypereae.

128. Heleocharis uniglumis Link. In pratis Gischkau.
129. Scirpus Tabernaemontanus Gmel. In paludibus stagnantibus prope Münde.
130. — caricinus Schrad. Sc. compr. Pers. In pratis sylvaticis & pascuis humidis. Oliva, Radaunthal, copiose. Juni, Juli.
131. Carex Oederi L. In locis turfosis. Zoppot, Lesen. Juni. Passim.
132. — stricta Gooden. In pratis turfosis. Jenkau, Lesen, Praust.

Gramineae.

133. Phalaris canariensis. In locis cultis ruderatisque & ad vias. Juli. Passim.
134. Hierochloa australis Roem & Schult. In sylvis umbrosis. Pelonken, Oliva.
135. Alopecurus fulvus Smith. In paludibus. Frequens.
136. Calamogrostis sylvatica DC. In sylvis prope Olivam. Pelonken. Frequens. Juli.
137. — stricta Spreng. In sylvis prope Zoppot. Passim. Juli.
138. Ammophila baltica Link. Arundo baltica Flügge. Ad littora maris. Westerplatte. Frequens. Juli.
139. Glyceria distans Wahlenb. Ad vias frequens. Westerplatte, ante portam Olivensem, Aller Engel. Frequens Juli.
140. Triticum junceum L. Ad littora maris Zoppot, Westerplatte. Juli, August. Frequens.
141. — strictum Dethard. Ibidem Westerplatte, Münde. Juli.

Plantae cryptogamicae.

Equiseteae.

142. Equisetum umbrosum W. In sylvis Johannisberg, Pelonken. Mai. Frequens.
143. — Telmateia Ehrh. In locis uliginosis prope Prangnau. Juni. Frequens.

Lycopodeae.

144. Lycopodium Selago L. In sylvis. Pelonken. Passim.

Ophioglosseae.

145. Ophioglossum vulgatum L. In pratis prope Munimentum Mundense jam ante 200 annos Oelhavius invenit. Passim Juli.
146. Botrychium Matricariae. In pratis passim. Münde, Saspe. Juli.

Filices.

147. Struthiopteris germanica W. Onoclea Sw. Radaunthal, Kahlbude et Prangnau. August. Passim.
148. Lomaria Spicant Desv. Blechnum boreale Sw. In sylvis Pelonken passim, et remotioribus prope Neustadt frequens. August September. Gymnasiast Hartwich.
149. Aspidium cristatum Sw. In sylvis humidis. Heubude, Saspe, Septbr, Frequens.
150. — dilatatum Sw. Iisdem locis. Heubude, Saspe, Conradshammer, Ottomin. August — October. Frequens.

Musci frondosi.

151. Phascum bryoides Dicks. In pratis prope Neuenhuben.
152. Sphagnum plumosum. Varietas Sphagni cuspidati. In locis turfosis. Lesen.
153. Grimmia apiculata Hornsch. In sylvis. Pelonken. Rara.
154. Weissia lanceolata Brid. In sylvis. Oliva.
155. Leskea polyantha Hedw. ibidem.
156. Dicranum spurium Hedw. ibidem.

157. Hypnum populeum Hedw.
158. Bryum boreale Schwägr. Ibidem.

Musci hepatici.

159. Jungermannia pallescens Ehrh.
160. — exsecta Schm. Ottomin.
161. — trichophylla L. Hochwasser.
162. — pinguis L. Pelonken.
163. — pusilla L. Johannisberg.
164. Riccia natans. In fossa ante Werdersche Thor.
165. — minima L. In locis turfosis. Grosskatz, frequens.

Lichenes.

166. Patelleria decolorans Hoffm. Dünen Nehrung.

In „Preuss. Provinzialbl. Heft Januar 1839 p. 62" ab Hübnero „Dematium rupestre Lk. dictum", postea vero, quod per literas mihi communicavit, Dematium geotrichum Wallr. Itaque planta haec dubia, quae copiosissime occurrit in collibus Nehrungiae arenosis ac dici potest primum arenae stabilimentum, fungis fortasse adscribenda est.

Algae.

167. Furcellaria lumbricalis Ag. In mari baltico, frequens.
168. Scytosiphon Filum Ag. Fucus Filum L. Eodem loco. Redlau, Koliebken.
169. Chara baltica Fries. In mari baltico. Heisternest.
170. Conferva sordida Dillw. Schellmühl.
171. — mucosa Dillw. Ad ripam Vistulae.
172. — zonata Web. In flavis Radaune Straczin und Golmkau.
173. — crispata Roth. Prauster Schleuse.
174. — usneoides Wallr. Radaunthal.
175. — farcta Vahl. Thalmühle ad Zoppot.
176. — castanea Dillw. Pelonken.
177. Zygnema genuflexum Ag. Ante Legen-Thor, Schuiten-Lacke.
178. — cruciatum Vauch. Heubude.
179. — pectinatum Ag. Schuiten-Lacke.

180. Zygnema quininum Ag. Pelonken, Stadtgraben.
181. — deciminum Ag. Mottlau.
182. Oscillatoria subfusca Vauch. rupest Ag. Jäschkenthal.
183. Vaucheria Dillwynii Hornem. Lesen.
184. — clavata Cand. Pampau, Prangnau.
185. Solenia lubrica. Tetraspora Ag. Stadtgraben, Weichsel.
186. — intestinalis Ag. Ostsee.
187. Ulva crispa Lightf. Brentau.
188. Draparnaldia plumosa Ag. Stadtgraben, Brunau.
189. Chaetophora anisococca Wallr. Saspe, Zoppot.
190. Coccochloris stagnina. Im Ottominer See.
191. Badiaga fluviatilis Schw. Spongia fluviatilis L. Conradshammer, in horto regio Oliv., Pelonken, sub ponte portae Werder. v. Siebold.
192. Diatoma tenue Ag. Im Striess-Bach.
193. Sphaerococcus plicatus Ag. In mari baltico.
194. Polysiphonia violacea. Hutchinsia Ag. Zoppot.
195. — procurrens. Münde.
196. Hutchinsia nigrescens? Zoppot, Oxhöft.

Fungi.

197. Sphaeria ferruginea Pers. In ramis dejectis arborum.
198. — barbata Pers. in foliis dejectis quercuum. October.
199. — Trifolii Pers. in foliis Trifolii hybridi.
200. Hysterium quercinum Pers. In ramis dejectis quercuum.
201. — elatinum Pers. In ramis dejectis arborum.
202. Polyangium vitellinum Nees Tab. 11.
203. Tuber cibarium. Fungus subterraneus Pelonken.
204. Agaricus guttatus Pers. Schaeff Tab. 240.
205 — fasciatus — — — 223.
206. — plumbeus — — 85 et 86 Ag. vaginatus Bull.
207. — sulphureus Bull.
208. — scorodonius Fries. A. alliatus Schaeff. Tab. 99.

209. Agaricus Galopus Pers. Flor. dan. T. 1550.
210. — campanulatus Pers. Schaeff. T. 63.
211. — tener Pers. Schaeff. Tab. 70.
212. — caesius Vahl. Flor. Dan. Tab. I. 1010.
213. — deliquescens Bull. A. fuscescens Schaeff. Tab. 17.
214. — papilionaceus Pers. Schaeff T. 202.
215. — plicatus Pers. Schaeff T. 31.
216. Daedalia suaveolens Pers.
217. Merulius cornucopioides Pers. Peziza L. Schaeff T. 165. 166.
218. Mucilago reticulata Hoffm. Flor. cryptog. T. 12.
219. Boletus bovinus. Fl. Danica T. 1018.
220. Hydnum imbricatum L. Schaeff T. 140.
221. Thelephora crispa Pers. Icon. T. 8. F. 7.
222. Helvella Infula. Schaeff T. 159.
223. Clavaria fulva. C. cinerea Pers. In sylvis.
224. Peziza parvula Vahl. Fl. danica T. 1016. F. 4.
225. Scleroderma cervinum Pers. Ottomin.
226. Rhizomorpha subcorticalis Pers. Sub cortice arborum emortuarum.
227. Botrytis nivea Mart. In caule Thlaspeos Bursae pastoris.

Muscos, confervas & aliquot mycetes accepta refero inprimis diligentiae & bonitati Hübneri nunc Brunsbergae habitantis.

Defectus florae Gedanensis.

Ranunculaceae.

1. Clematis erecta L.
2. Nigella arvensis L.
3. Aconitum Lycoctonum L.
4. — Cammarum Jacq. est certe A. variegatum L.

Fumariaceae.

5. Corydalis fabacea Pers.

Cruciferae.

6. Nasturtium officinale R. Br.
7. Lunaria rediviva L.

Sileneae.

8. Cucubalus Otites Sm.

Alsineae.

9. Sagina apetala L.

Hypericineae.

10. Hypericum pulchrum L.

Acerineae.

11. Acer campestre L.

Geraniaceae.

12. Geranium sanguineum L.

Papilionaceae.

13. Genista germanica L.
14. Melilotus polonica est verosimiliter M. dentata Willd.
15. Trifolium rubens L.
16. Astragalus austriacus L.
17. Lathyrus heterophyllus L.
18. Vicia dumetorum L.

Rosaceae.

19. Rosa mollissima. Nescio utrum sit Rosa collina an tomentosa?

Onagrariae.

20. Trapa natans L.

Saxifrageae.

21. Chrysosplenium oppositifolium L.

Umbelliferae.

22. Sium nodiflorum L. Helosciadium Koch.
23. Bupleurum rotundifolium L.
24. Bupleurum falcatum L.
25. Oenanthe fistulosa.
26. Seseli annuum P. S. coloratum Ehrh.
27. Peucedanum officinale L.

28. Peucedanum Silaus L.
29. Laserpitium latifolium L.

Caprifoliaceae.

30. Sabucsum Ebulus L.
31. — racemosa L.

Stellatae.

32. Galium sylvaticum L.

Compositae.

33. Inula hirta L.
34. Gnaphalium germanicum Huds.
35. Artemisia maritima L.
36. Senecio erucaefolius L.
37. — aquaticus Huds.
38. Cnicus tuberosus Willd.
39. Thrincia hirta Roth.
40. Lactuca perennis L.

Campanulaceae.

41. Campanula barbata L.
42. Phyteuma orbiculare L.

Gentianeae.

43. Gentiana Pneumonanthe L.

Convolvulaceae.

44. Cuscuta Epithymum L.

Boragineae.

45. Pulmonaria angustifolia L.

Antirrhineae.

46. Veronica prostrata L.
47. Veronica montana L.

Rhinanthaceae.

48. Pedicularis sylvatica L.

Labiatae.

49. Mentha rotundifolia L.
50. — viridis?
51. — Pulegium L.
52. Salvia sylvestris L.
53. Galeopsis grandiflora Roth.
54. Melittis Melissophyllum L.

Primulaceae.

55. Primula elatior Jacq.

Globularieae.

56. Globularia vulgaris L.

Chenopodeae.

57. Salicornia herbacea L.

Polygoneae.

58. Rumex sanguineus L.

Santalaceae.

59. Thesium Linophyllum L.

Euphorbiaceae.

60. Euphorbia amygdaloides L.

Urticeae.

61. Parietaria officinalis L.

Potameae.

62. Potamogeton gramineus L.?

Orchideae.

63. Orchis mascula L.
64. — viridis.
65. Epipactis cordata All.
66. Malaxis monophyllos Sw.
67. — Loeselii Willd.

Irideae.

68. Gladiolus communis L.
69. Iris foetidissima L.

Liliaceae.

70. Allium arenarium Sm. est versoimiliter A. Scorodoprasum.
71. Anthericum Liliago L.

Juncaceae.

72. Juncus Tenageia Ehrh.
73. — nemorosus? est forsan I. multiflorus Lej.
74. — sylvaticus Reichb. est forsan I. acutiflorus Ehrh.

Cyperaceae.

75. Cyperus flavescens L.
76. Cladium germanicum Schrd.
77. Scirpus caespitosus L.
78. Carex chordorrhiza Ehrh.
79. — elongata L.
80. — tomentosa L.

Gramineae.

81. Panicum verticillatum L.
82. Poa bulbosa L.
83. Hordeum secalinum Schreb.

Filices.

84. Aspidium Oreopteris Sw.
85. — aculeatum Sw.
86. Athyrium fontanum Roth.

Quod reliquum est, votum mihi liceat effari, ut mihi aliquando contingat reperire ea, quae e flora nostra evanuisse indicavi, non solum ut augeatur plantarum numerus, sed etiam ut imminuatur injuria, si quam aliis intulerim.

Kleiner Beitrag zu Preussens Insektenfauna.

Trotz den im Ganzen dem Insektenfange nicht günstigen Witterungsverhältnissen des verflossenen Jahres ist es mir doch gelungen, mehrere bis jetzt noch nicht als Bürger unserer Fauna bekannte Schmetterlinge aufzufinden, und ich beeile mich dieselben denen, die sich für die vaterländische Naturgeschichte interessiren, hiemit bekannt zu machen.

Hepiolus Velleda foem. fand ich den 10. Juli an einem Brettzaune des Gutes Schönfeld.

Noctua C. nigrum. 2 Exemplare in Jenkau gefangen.

Hadena Leucophaea. 2 Exemplare auf dem russischen Grabe um Echium fliegend.

Cabera triliniaria flog häufig im Bankauer Walde.

Larentia sororiata. Im Juli mehrere Exemplare bei Jenkau gefangen.

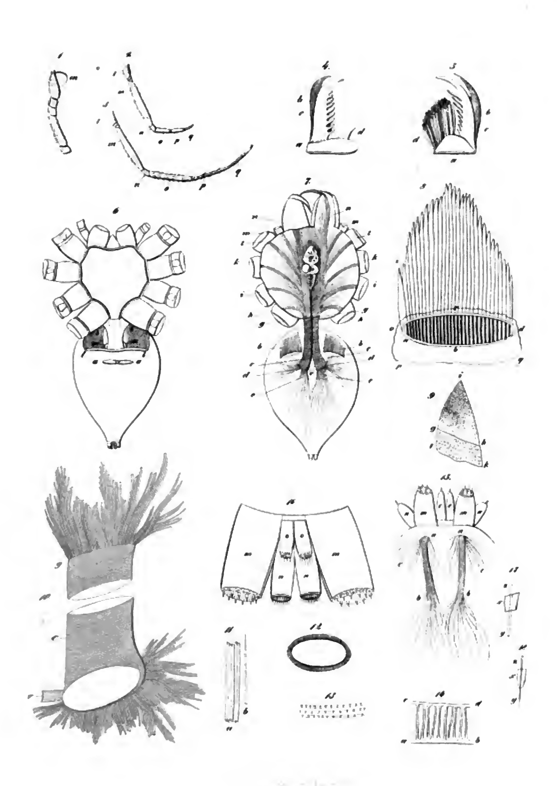
Boarmia abietaria. Im Bankauer Walde gefangen. Ich bin indess nicht ganz sicher, dass diese Boarmia wirklich die angegebene Spezies sei. Neu ist sie gewiss.

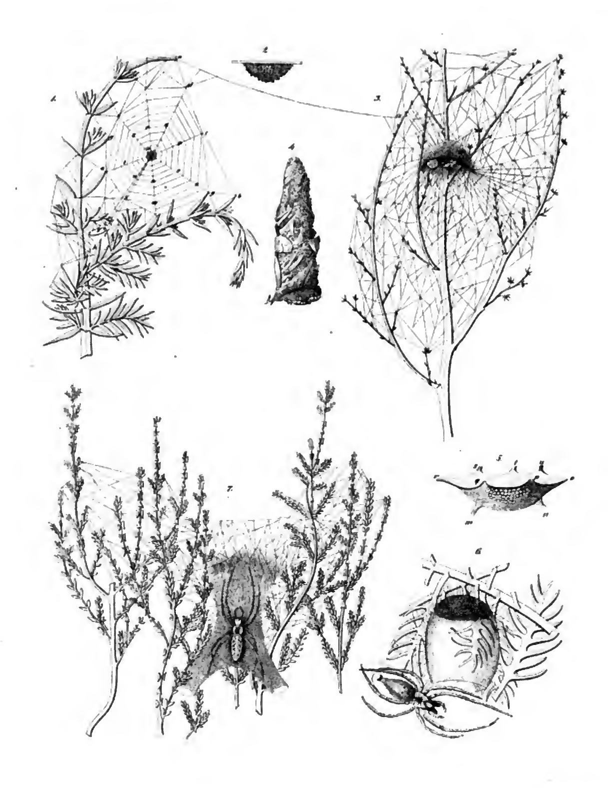
Zygaena Lonicera, deren Vorkommen in Preussen Herr v. Siebold bezweifelt, glaube ich in mehreren Exemplaren gefangen zu haben. Der Ort ist mir nicht erinnerlich.

Notodonta? Diese Notodonta, welche Herr Eggert in Jenkau in 3 Exemplaren aus der Raupe erzog, scheint mir Tritophus zu sein, indessen kann ich diese Bestimmung nicht ganz verbürgen.

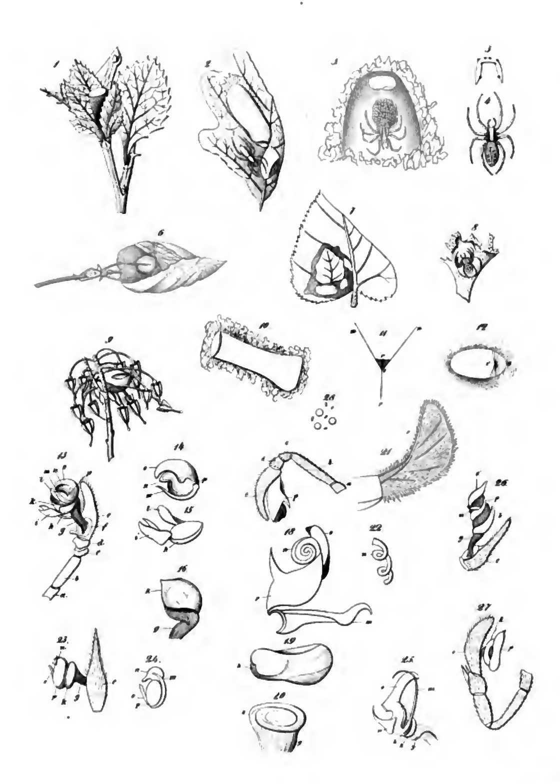
Bemerken will ich noch, dass mir bei meinem Aufenthalte in Königsberg Herr Kandidat Caspari ein weibliches Exemplar von Doritis Mnemosyne zeigte, welches nebst zwei andern seiner Versicherung nach im verwichenen Sommer in der Labiauer Gegend gefangen worden.

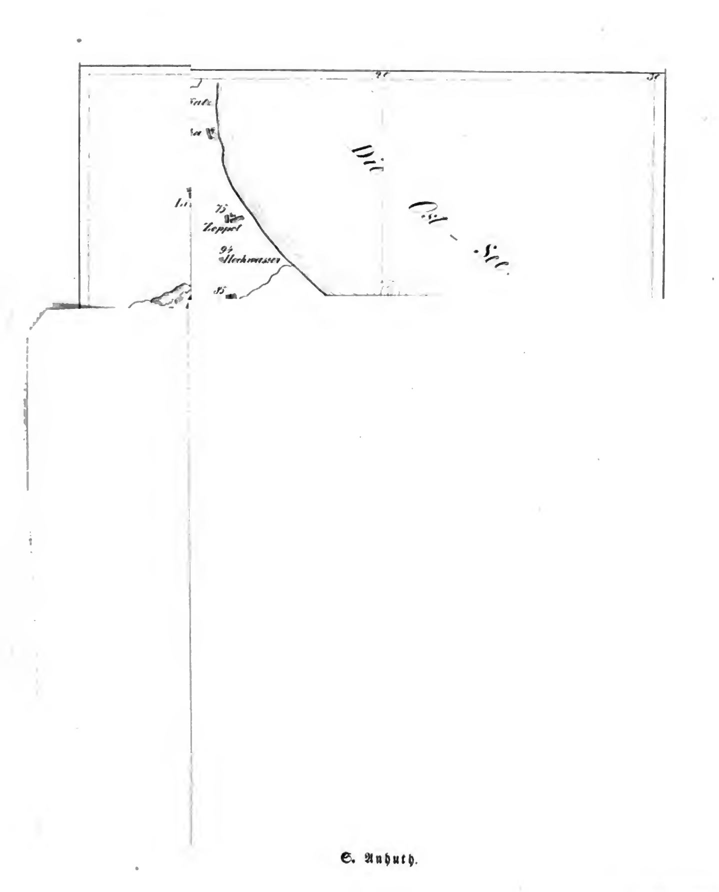
Dr. H. R. Schmidt.





Tab. III.





E. Anhuth.

